

DE HISTORIA NATURAL Y DE TODO GÉNERO DE ERUDICIÓN

Obra de 660 pliegos

VOLUMEN II

Henrique Monteagudo (ed.)



Martín Sarmiento

OBRAS DE MARTÍN SARMIENTO

*Con much, y Las Copias se haze con Gothicos, y me
... de ...*



OBRAS DE MARTÍN SARMIENTO



VOLUMEN 2º



De la Obra de 660. Pliegos de el Reverendissimo Padre Maestro Fray MARTIN SARMIENTO; Benedictino.

QUE TRATA

De Historia Natural, y de todo genero de Erudicion, con motivo de un papel que parece se havia publicado por los Abogados de la Coruña, contra los Foros, y Tierras, que poseen en Galicia los Benedictinos: Y lo escribió en Madrid por los años de 1762 y siguientes.



Sacada esta Copia de su Original, para el Uso de el Excelentissimo Señor Duque de Medina-Sidonia. En Madrid, Año de 1772.

DE HISTORIA NATURAL
Y DE TODO GÉNERO DE ERUDICIÓN
Obra de 660 pliegos

VOLUMEN II

DE LA *OBRA DE 660 PLIEGOS* DEL REVERENDÍSIMO PADRE
MAESTRO FRAY MARTÍN SARMIENTO, BENEDICTINO.

QUE TRATA

DE HISTORIA NATURAL Y DE TODO GÉNERO DE ERUDICIÓN,
CON MOTIVO DE UN PAPEL QUE PARECE SE HABÍA PUBLICADO
POR LOS ABOGADOS DE LA CORUÑA CONTRA LOS FOROS Y
TIERRAS QUE POSEEN EN GALICIA LOS BENEDICTINOS. Y LO
ESCRIBIÓ EN MADRID POR LOS AÑOS DE 1762 Y SIGUIENTES.
SACADA ESTA COPIA DE SU ORIGINAL PARA EL USO DEL EXCE-
LENTÍSIMO SEÑOR DUQUE DE MEDINA SIDONIA.

EN MADRID, AÑO DE 1772.

Sarmiento, Martín (1695-1772)

[De la Obra de 660 pliegos. Castellano]

Obra de 660 pliegos : De historia natural y de todo género de erudición. Volumen II / Martín Sarmiento ; [edición, Henrique Monteagudo]. — Santiago de Compostela : Consello da Cultura Galega ; Madrid : Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2008. — 464 p. : il. ; 26 cm. — (Obras de Martín Sarmiento ; 2)

En la portada: Volumen 2º de la Obra de 660 pliegos del reverendísimo padre maestro fray Martín Sarmiento, benedictino, que trata de historia natural y de todo género de erudición, con motivo de un papel que parece se había publicado por los abogados de La Coruña contra los foros y tierras que poseen en Galicia los benedictinos. Y la escribió en Madrid por los años de 1762 y siguientes. Sacada esta copia de su original para el uso del Excelentísimo Señor Duque de Medina-Sidonia. En Madrid, año de 1772.

Índices

D.L. C 1261-2008

ISBN 978-84-96530-34-8 (Obra completa). ISBN 978-84-96530-36-2 (V. II)

ISBN 978-84-00-08683-1 (Obra completa). ISBN 978-84-00-08685-5 (V. II)

1. Historia natural. 2. Galicia-Situación económica-S. XVIII. 3. Galicia-Situación social-S. XVIII. I. Monteagudo, Henrique. II. Serie: Obras de Martín Sarmiento.

EDICIÓN

Henrique Monteagudo

TRANSCRIPCIÓN

Belén Fortes

Antón Lado

Raquel López

Silvia Viso

CON LA COLABORACIÓN DE

Serafín Alonso Pintos

Xosé Antón López Silva

COMISIÓN CIENTÍFICA DEL PROYECTO “OBRAS DE MARTÍN SARMIENTO”

Xosé Ramón Barreiro Fernández

Carlos Casares Mourinho (†)

Manuel Cecilio Díaz y Díaz (†)

Francisco Díaz-Fierros Viqueira

Francisco Fariña Busto

Henrique Monteagudo Romero

Eduardo Pardo de Guevara y Valdés

Pegerto Saavedra Fernández

Antón Santamarina Fernández

Ramón Villares Paz

Alfonso Zulueta de Haz

© CONSELLO DA CULTURA GALEGA, 2022

Pazo de Raxoi, 2º andar

Praza do Obradoiro, s/n

15705 Santiago de Compostela

Tel. 981 957 202 • Fax 981 957 205

correo@consellodacultura.gal

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Serrano 117

28006 Madrid

Tel. +34 91 5855000/5001/5050 • Fax: +34 91 41113077

webmaster@csic.es

DISEÑO GRÁFICO

Imago Mundi

IMPRESIÓN

euroGráficas, s.l.

Depósito legal: C 1261-2008

ISBN 978-84-96530-36-2 (V. II)

ISBN 978-84-96530-34-8 (Obra completa)

ISBN 978-84-00-08685-5 (V. II)

ISBN 978-84-00-08683-1 (Obra completa)

NIPO 472-08-001-2

e-NIPO 833-23-146-7

La edición de esta obra fue posible gracias a un Convenio con la Consellería de Innovación e Industria de la Xunta de Galicia

Ilustración página 2:

Grabado de Fray Martín Sarmiento de Francisco Muntaner.

PRÓLOGO DE ESTE SEGUNDO VOLUMEN

{En este segundo volumen trata el autor de la historia natural en lo respectivo al reino animal y parte del mineral, no en toda su latitud sino en lo que puede servir para adelantar la agricultura, población y comercio de España, como lo indica en varios lugares y especialmente a los números §§ 2016, 2226 y 2229, y para excitar a los españoles a que se apliquen a su estudio según lo insinúa al número § 2700, cuyo escrito le empezó sin designio formado, pero insensiblemente se fue empeñando en él como explica al número § 3028.

A los números §§ 2186, 2319, 2482, 2549 y 2626 señala iba escribiendo esta obra en el año 1763, y desde el número §§ 2733, 2772 y 3273 estaba ya en el año 1764.

Al número § 2628 dice el autor se hallaba el año 1716 en Salamanca, y al número § 2594 dice estuvo en Asturias desde el año 1720 hasta 1725, y al número § 2886 pinta su genio y aplicación.

Al número § 3279 declara el fin por que escribió las dos digresiones de hacer potable el agua del mar y hallar la longitud}.

Secciones de este segundo volumen

Animales *cornuto* § 1530

Ganado caballar § 1574

Ganado borriquito § 1619

Ganado de cerda § 1670

Aves § 1727

Aves de rapiña § 1891

Pescados § 1928

Crustáceos § 2163

Testáceos § 2178

Del reino mineral § 2229

Agua del mar, modo de hacerla potable § 2547

Problema de la longitud §§ 2726, 2970

Tabla de las estampas de este volumen

Lámina de los cuatro mojones a que llega el mar en sus mareas § 2221

Figura de una piedra hallada en un animal § 2291

Poros de la vejiga § 2579

Sifón para endulzar el agua marina § 2638

Línea que sirva de medida universal § 2918

Rosa náutica para los rumbos de los caminos § 2923

Triángulo para el problema de la longitud § 2970

Secciones cónicas § 3004

Diseño para formar globos § 3013

Medida de un grado § 3087

Instrumento para medir alturas por las sombras § 3169

Cuadrante § 3222

Segmento de esfera § 3289

Escala para subir de la tierra al cielo § 3325

1. HISTORIA NATURAL POR LO QUE TOCA AL REINO ANIMAL

J. Martín Sarmiento

CRÍA DE GANADO

(§ 1510) Hablando ya del reino animal es razón comenzar por los terrestres, pues en ellos se interesa más el hombre. Con las carnes, para su alimento. Para su regalo, con la leche, manteca y queso. Con la lana o pelo, para vestirse. Con las pieles, para calzarse. Con sus fuerzas, para ayudarle en la agricultura y para portearle a él y a sus géneros en sus tráficos, jornadas y comercios. Con sus excrementos, para abono de sus tierras. Y aun con sus cuernos, para beber y hacer diferentes vasijas y cajetas. Y con sus tripas, para cuerdas de instrumentos músicos. Todo esto que sirve para utilidad del hombre, todo podrá servir para su comercio. Y no entro en las virtudes medicinales notorias que tienen los animales, que son muchas, y serían [1v] muchas más si en España se introdujese la moda de estudiar la historia natural, que tanto reina en las naciones.

(§ 1511) Los patriarcas fundaban todo el caudal de su hacienda en ganados. Hoy viven muchos de ese modo en Asia y África sin cuidar de cultivar tierras; esto es, todo lo echan en crianza y nada en labranza —ni puede ser otra cosa según el modo de vida que observan: andan vagos y errantes de aquí para allí sin domicilio ni mansión fija, tienen su casa portátil, que es una tienda o pabellón que en un mes fijan aquí y en otro mes en paraje muy distante, según que el pasto para sus ganados los convida y acomoda. Por esta razón de no vivir los árabes en un paraje fijo, se libertaron de que los romanos los sujetasen con sus legiones.

(§ 1512) El nomadismo, o es señal de que la tierra es árida, desierta y sin sustancia, o de que los naturales son muy pocos, cuando el terreno solo se ocupa en pastos y ganados. En donde hay poquísimos pobladores no puede haber mucha agricultura, y en donde hay abundancia de gente no puede haber muchas tropas de ganados. Y si esas [2r] tropas son de solo unos pocos poseedores, habrá poco ganado y poca o ninguna agricultura. Lo que conviene, pues, en un Estado que desea ser feliz, es que haya muchos labradores útiles para sí y para el público, pero que no haya alguno que no tenga la bastante tierra que pueda cultivar y solo el ganado que pueda criar y alimentar en sus mismas tierras. Solo de ese modo habrá bastante labranza y crianza, y por consiguiente, crecerá la población y habrá géneros bastantes con que comerciar. No siendo de este modo, es hablar *ad efesios* y cencerrearnos los oídos con las voces, sin significado, de comercio, población y agricultura.

(§ 1513) España tiene bastante ganado y tendría, sin comparación, mucho más si estuviese más bien repartido. Le sucede con el ganado lo que con el vecindario, y eso en el país más fértil. En los reinos de Sevilla, Granada, Córdoba, Jaén y Murcia hay muchas ciudades muy populosas: el que las viere sin crítica creará que esos cinco reinos son un pedazo de la China, en cuanto a la innumerable población. Pero si observare que entre ciudades y ciudades populosas hay [2v] inmensos despoblados, se compadecerá de que haya tanta y tan buena tierra yerma de habitantes. He sumado todos los vecinos que Uztáriz señala a todos cinco reinos unidos y pone 260 423 vecinos. Y ya calculé, por los seis regimientos de milicias de Galicia,

que el vecindario verdadero de solo el Reino de Galicia pasa de 260 000 vecinos —y siendo la tierra tan quebrada y ocupada con dieciocho o veinte rías que se avanzan mucho tierra adentro.

(§ 1514) Dije vecindario verdadero porque no ignoro que el mismo Uztáriz no señala a Galicia más que 118 680 vecinos, pero ya queda dicho el motivo de tanta desigualdad. Y supongo que para el número de los cinco reinos dichos precedió el mismo motivo. Así, quiero poner un ejemplo, *caeteris paribus*; esto, atendiendo al número diminuto que pone Uztáriz. El vecindario de las siete provincias, Segovia, Ávila, Valladolid, Palencia, Salamanca, Toro, Zamora, solo sube a 100 473 vecinos. Y el Reino de León, Asturias y Extremadura, 119 473 vecinos. Aun sumadas las dos partidas no igualan el duplo del vecindario de Galicia: atiendan a esto los ignorantes palurdos que creen que Galicia se reduce a cuarenta o cincuenta chozas. [3r] Es verdad que, fuera de la ciudad de Santiago, no tiene ciudad ni villa que se pueda llamar populosa.

(§ 1515) ¿Qué importa si todo el Reino de Galicia es un lugar continuado con muy pocos despoblados de vecinos? Las provincias arriba dichas son un poblado de despoblados, fuera de los lugares populosos en corto número. El caso es que aun los poblados, por estar abiertos y *ab intestato*, se ven obligados a que los animales errantes se apoderen de ellos, alternando con las fieras, ladrones, gitanos y bandoleros. Siendo, pues, cierto que muchos vecinos juntos y apiñados en el recinto de media legua no infieren grande población de una provincia; del mismo modo, muchas cabezas de ganado juntas y apiñadas, o en una dehesa, u ocupando el camino, no infieren grande abundancia de ganado en la provincia. Divídase ese ganado entre todos los que por sí cultivan las tierras y que los aumenten hasta cierto número, y habrá más ganado sin que ninguno lo crea.

(§ 1516) Galicia tiene mucho ganado, mucha gente y muchos frutos en poca tierra. Y si la tierra se doblase o la gente se redujese a la [3v] mitad, sería Galicia muy feliz. No hay allí labrador que no cultive algo de tierra y críe algo de ganado: esta es la clave fundamental para que haya mucho ganado y mucha agricultura, con distribución geométrica de tierra y de ganado entre infinitos labradores. Esta clave tuvo presente el rey don Fernando de Portugal cuando publicó la ley que Duarte Núñez pone en el folio 237 vuelta: “Mandou que nenhu_a pessoa que lavrador não fosse, ou seu mancebo, troujese gado seu nem alheo. E se o outrem quisesse trazer, se havia de obrigar lavar certa terra sob pena de perder o gado, para o comum do lugar, onde fosse tomado”. ¡Oh, y cuánto ganado perdido habría hoy en Castilla si esta prudentísima ley se hubiese publicado en ella! ¿Y por qué no se podrá publicar de modo que obligue desde el día de la publicación? Mucho se me ofrecía decir sobre esta ley si estuviese despacio.

(§ 1517) Imagino que el brazo derecho de un labrador es la labranza y que la crianza es su brazo izquierdo. No entro en la disputa de cuál es más útil para el labrador, si el ganado vacuno o el ovejuno. Yo me inclino a favor del vacuno. Separando la lana, de la [4r] cual hablaré después, no tiene el ganado ovejuno utilidades algunas que no tenga el ganado vacuno; y este tiene no pocas que no puede tener el ovejuno. Es verdad que las carnes son más regaladas las del carnero, pero, en desquite, las de la oveja son muy despreciables. El carnero, hasta tantos años, no tiene carne de provecho; al contrario, la vaca, desde que nace, es bocado regalado, como ternerita, vitela, jovenca y buey cebón. En varias partes se prefiere la vaca al carnero. De la leche de vacas se hace la manteca, con sus derivados. Hasta ahora no he visto manteca del ganado ovejuno. Si del vacuno no se hacen cordobanes ni pergaminos, se hacen de su cuero suela, becerrillo y vaquetas, y también las delicadas vitelas.

(§ 1518) Fabricio, en la página 252 del tomo I de su *Bibliotheca graeca*, dice que la obra de los dogmas de Zoroastro para los antiguos persas (y la cual se llama *Cend va Essta*) se escribió en doce cueros o pieles de

toros. Algo de esto hizo Orígenes para disponer sus tetraplos, hexaplos, octaplos y enneaplos (o nueve columnas) para las versiones del Testamento Viejo. Y por lo mismo de ser tan costoso el copiarlos, se han perdido, y solo quedaron algunos [4v] fragmentos, que sacó a luz el padre Montfaucon. El ganado ovejuno en nada ayuda al hombre en su trabajo; al contrario, el vacuno le ayuda en muchísimo. El buey se llama *socius laboris* del hombre. Entre los dos aran la tierra, y entre los dos acarretan los frutos y otras cosas que no puede portear el hombre solo. Y aun al mismo hombre le transporta también el mismo ganado vacuno.

(§ 1519) [**Ganado vacuno**] El buey ha sido siempre el símbolo de la agricultura y de colonia romana. Toda moneda que tuviere un buey, o suelto o arando, con un hombre a la esteva, es moneda acuñada en colonia —y son muchas las que hay de esta clase en las colonias de España. Tenían los griegos una moneda que se llamaba *bos*, o buey, porque tenía un buey esculpido; esa moneda valía una peseta. Y cuando uno, cohechado con dinero, no quería decir una cosa, se decía por proverbio que tenía un buey en la lengua: *Bos in lingua* (no el animal, sino la moneda). Es excusado hablar del buey Apis que tanto veneraban los egipcios, y después los hebreos, en el monte Horeb, cuando idolatraron el becerro, fábrica de sus manos. El buey mereció los honores de los [5r] egipcios por su grande utilidad para la agricultura y porque es capaz de que se le aplique a cualquiera trabajo, por penoso que sea.

(§ 1520) En el Mogol hay pocos caballos, y así, se valen de los bueyes en lugar de ellos. Pónenles albarda para que porteen cargas y les ponen silla para ir a caballo en ellos; y dicen que son muy veloces. Parece que allí logró el buey lo que tanto apetecía el perezoso buey de Horacio: “Optat ephippia bos piger; optat arare caballus”. La voz *ephippia* (*super Equum*) significa ‘la silla de mula o de caballo’: ‘el caballo apetece arar, y el buey apetece que le pongan silla o albarda’. Alude Horacio a que ninguno está contento con su suerte. Felices los bueyes del centro de Castilla, que ni aran ni sirven de caballerías. Hace tiempo que cuando oigo el refrán “¿A donde irá el buey que no are?”, respondo prontamente: “A Castilla”. ¿Quién ha tenido la culpa de que aquel refrán pasase de cierto a falso?

(§ 1521) La peste universalísima del siglo XIV. Esa peste cruelísima asoló las dos [5v] partes de España (y en especial hacia su centro) de las tres que se araban con bueyes y que estaban pobladas. Con ella faltaron dos tercios de vecinos y sobraron dos tercios de tierras. Que esa desgracia subsistiese los 20 años inmediatos, vaya; la desgracia mayor consiste en que ha durado hasta hoy con visible atraso de la población y de la antigua agricultura, cuando en el centro de Castilla se araba con bueyes. Las caballerías lograron lo que tanto apetecía el caballo de Horacio (“Optat arare caballus”), y los bueyes quedaron sin oficio ni para arado, ni para silla, ni para albarda. Y a no ser por los bueyes de las carreterías que bajan al centro de los países montañosos, se enseñaría en el centro un buey por dos cuartos como si fuese un animal de las Indias. Lo peor que se puede responder es que hay grandes vacadas y toradas. Ojalá no hubiese ninguna, siendo esos animales fieros solo para ocupar las dehesas que debían arar, y tan perniciosos los toros para matar hombres en las plazas.

(§ 1522) Antes de ayer, vigilia de San Juan, [6r] hubo en Madrid corrida de toros. Propúsose en los carteles que en ella se vería un fenómeno nunca visto: que, erizado ya un toro con banderillas, bajaría a la plaza el vaquero o pastor, que se arrimaría al toro, le quitaría las banderillas, le halagaría y acariciaría rascándole con suavidad, y que él solo le conduciría al toril como si fuese un cordero. Dijéronme que todo se había ejecutado así, y que se había celebrado por cosa rara. Pero yo no sé si se debe execrar más la barbarie de los hombres, como animales, o se debe celebrar más la mansedumbre del animal, como si fuese hombre de los más agradecidos. “Cognovit bos possessorem suum”¹, —ya lo dijo Dios, por Isaías, para

¹ El buey conoce a su dueño. Isaías 1, 3.

acusar la bárbara ingratitud de su pueblo. Y no he leído texto en que Dios quiera que los toros, que debían ser bueyes para ayudar al hombre en su agricultura y acarretos, sean los animales más inútiles y dedicados solo a matar hombres, como en otros países bárbaros están sigilados los crocodilos.

(§ 1523) [6v] La granjería de ganado vacuno es muy provechosa. Pero ese provecho debe ser privativo de los labradores que no dejan de la mano el arado, azadón y hoz; y no se deben meter en él, de hoz ni de coz, los que en los lugares populosos se están paseando con la capa al hombro, disfrutando los pingües empleos que paga el rey. Esto conforme a la ley portuguesa que cité en el número § 1516, de que ninguno que no cultive tanta tierra se meta a tener ganado ninguno. ¿No sería ridículo que los labradores se metiesen a beneficiar y granjear los oficios de los lugares populosos para comer a dos carrillos? Proporcionando tantas cabezas de ganado (y no más) para los labradores que cultivaren tantas hanegas de tierra (y no más) jamás habrá labrador pobre, ni tampoco le habrá tan rico que tiranice a los demás (los pastos para ganados y las tierras para tenerlas ociosas).

(§ 1524) Todo labrador debe cargar la mano a ganado hembra, por causa de la leche y de la cría. Los romanos tenían arregladas las cabezas mayores y menores [7r] de ganado con tantas medidas de tierras. Siendo hembras la mayor parte de aquellas, se viene a la mano el aumento de un comercio continuado para que el labrador pueda subsistir con decencia. No quiero a los labradores muy ricos, sino medianamente felices. El labrador que por su ambición y avaricia aspira a ser muy rico camina por la posta a ser corma y peste de los demás. El comercio de ganado vacuno en el centro de Castilla es imaginario. Ese se convirtió en comercio de mulas, que es la destrucción de los labradores: según el bárbaro precio que hoy tienen las mulas, si a un labrador se le desgracia una, ya no podrá levantar cabeza, porque le sería forzoso vender la tierra para comprar otra mula.

(§ 1525) No sucederá este trabajo a los labradores gallegos que cultivan la tierra con ganado vacuno: si se desgracia una cabeza, su piel y carnes ayudarán a comprar otra. Por esta razón, no se puede negar que en Galicia hay un mediano comercio de ganado vacuno. No porque en Galicia [7v] haya toradas y vacadas, sino porque a lo menos tiene dos o tres cabezas de ganado cada labrador gallego. En Galicia ni se ara con mulas ni hay la bárbara diversión de corridas de toros. Aún hay más: he visto gallegos aplicados a todo género de oficios y de trabajos, pero jamás he visto (ni oí que otros vieses) gallegos toreadores. Estos comienzan por carniceros, comienzan a torear las reses que han de matar, pasan a toreadores de plaza, suben en virtud de su ligereza de pies y de manos a ser ladrones y a alistarse en la infame cofradía de los gitanos; y al fin paran no pocos de ellos en ser unos asesinos de balde o salaridados. Por cortar de raíz esa mala secta, aunque no fuese por otra razón, no se debían tolerar más toros que los muy precisos para padres, y esos mansos, como sucede en Galicia.

(§ 1526) Dirán los interesados que un par de toros les vale mucho dinero cuando los venden para la plaza. ¿No sería más útil venderlos a tiempo capados y cebados para las carnicerías, a la vejez; y cuando están en buena edad, para cultivar los campos [8r] o para acarrear los grandes pesos? ¿No es desatino que, habiendo tantas toradas en Castilla, se espere a que vengan de Galicia los bueyes viejos cebones para comer vaca? Dirán que se traen de Galicia porque es mejor carne. Sea así. ¿Y por qué la vaca de Galicia es mejor? No es por otra razón sino porque allí no se cría silvestre y feroz el ganado vacuno, el cual, por ser compañero del hombre para ayudarle en la agricultura, pide que se críe manso y a la vista del dueño en praderías, no en dehesas muy retiradas.

(§ 1527) Es error creer que la ferocidad del toro depende de ser entero. No depende sino de haberse criado sin ver gente en los más despoblados bosques, como fieras. Pálpase esto en que en Galicia no son

feroces los toros padres. Y al contrario, los bueyes mansos gallegos si puestos en Castilla a pastar en dehesas retiradas presto se hacen cornúpetas y tan feroces como los toros. No dudo que algo concurrirá la calidad de las hierbas. Pero si solo consistiese en eso, también sería feroz el ganado ovejuno que en Castilla pasta las mismas hierbas, no en dehesas [8v] retiradas sino a vista de la casa de su dueño. Cotéjese una tropa de borricos criados sin ver gente en unas breñas retiradas, con igual tropa de los que se crían como hoy se crían en Castilla, y se verá quiénes son los burros feroces.

(§ 1528) Los pobres labradores gallegos hallan más utilidad en tener un par de vacas que un par de bueyes. Los ricos suelen hacer vanidad de tener un par, o dos, de bueyes aventajados y briosos. No me opongo a eso. Pero hasta ahora no he oído que gallego alguno solicite que se le dé a medias un par de bueyes, sino un par de vacas. Es muy usado en Galicia dar ganado a medias o a la mitad de las ganancias. Pedro, verbigracia, compra dos vacas jovencas. Dáselas a Juan, labrador, para que las críe y alimente con sola la pensión, que el valor de las crías, dividido en dos partes, una sea para Pedro y otra para el labrador. Esto llaman dar vacas a medias. El labrador, sin poner un ochavo, con solo su trabajo, se interesa en el trabajo de las vacas; en la leche, manteca y quesos; en el abono y en la mitad de la crianza.

(§ 1529) En otras partes fuera de Galicia, quiere Pedro que el labrador le asegure el capital de las dos vacas siempre inalterable. Esta usura [9r] desaforada e inicua aún no ha entrado en Galicia. Si allí mueren las dos vacas o las come el lobo, todas las pierde Pedro; y compra otras o deja aquella granjería. El dar así las vacas a medias a los pobres labradores que no las pueden comprar, le juzgo por un arbitrio admirable para ayudar a los labradores y para que todos puedan trabajar para sí y para otros. El cura que diere media docena de vacas a medias a tres feligreses suyos, padres de familias y pobres labradores que tienen algunas tierras pero ningún ganado vacuno, percibirá, además del útil dicho, el diezmo de todos los frutos. De este modo, le crecerán los frutos a él y tendrá menos pobres y ociosos en su parroquia.

(§ 1530) Ojalá que los obispos pensasen en este arbitrio para repartir las limosnas, dando dos vacas y un arado a los pobres labradores; unas redes y un barco a los pobres pescadores; y unos cerros de lino y madejas de hilo a las pobres mujeres para hilar, y a las pobres huérfanas para encajes, calcetas, etc. En esto no había de pensar el obispo en lucro alguno, sino en socorrer a los pobres y en desterrar los vicios que se siguen a su madre la ociosidad. Para mayor mérito y realce de esa limosna episcopal, no había de percibir la mitad, [9v] sino solo la cuarta parte. Y esa cuarta parte jamás ha de ser para sí, sino para ponerla en depósito que ayude al capital que ha de distribuir de limosnas del mismo género anualmente a otros pobres distintos de los primeros, y turnando así. Bien sé que si al rey se le propusiese este arbitrio para aliviar a sus pobres vasallos en cada provincia respectiva, le abrazaría gustoso. Con suprimir en cada una dos docenas de salarios pingües de empleos muy excusados se conseguiría mucho.

(§ 1531) Me he detenido en el ganado vacuno porque es el que sirve de fundamento para el tal cual comercio que hay en Galicia, dentro del reino, con Castilla y con las naves que aportan a sus costas pidiendo carnes frescas, saladas o en cecina, y que pagan más que medianamente. Por esta razón, se debe multiplicar el ganado vacuno, que siempre tendrá salida o por mar o por tierra. No por eso quiero que en Galicia se entablen grandes vacadas, sino que cada labrador tenga una o dos cabezas más de las que hoy tiene. Por el cuantioso número de labradores que tiene Galicia, se conocerá a cuántas cabezas de ganado vacuno subirá esa adición casi insensible. Repito, y me recalco, en que “más vale una infinidad de pocos que pocos montones [10r] de muchos”. Cuando la arena innumerable del mar está igual en el fondo ocupando cada arena su lugar, es segura (prescindiendo de los vientos) la tranquilidad. Pero si la arena se amontona en islas de arena, seguros son los bajíos, borrascas y peligros de las naves.

(§ 1532) [**Ganado lanar**] Después del ganado vacuno, naturalmente se sigue el ganado ovejuno. España abunda más de este que del otro. La utilidad del ganado ovejuno es visible sin salir de la lana, carnes y crías. Por esa razón, se debe multiplicar mucho en España ese género, para que el comercio se aumente con la abundancia de cabezas. No se debe multiplicar formando grandes montones de rebaños de cabezas que ocupen espacios inmensos de tierra que debía estar labrada y cultivada. Al contrario, se deben repartir estas cabezas entre la multitud, para que cada individuo alimente pocas. Si a cada individuo se le persuade que tenga dos o tres cabezas más, eso solo bastará para que sin hacer montones se aumente el número de cabezas de ganado ovejuno en España.

(§ 1533) Pondré un ejemplo palmario para explicar la energía del cotejo de los muchos pocos esparcidos con los pocos muchos amontonados. Imagínese una provincia de 60 000 vecinos, y que todos se alimenten bien y con toda conveniencia, [10v] esparcidos y cada uno en su casa. Tómese de cada vecino un solo hombre y se hará una suma de 60 000 hombres, o un disforme montón de bocas; o sean tres montones de a 20 000. Es experiencia que para alimentar esos montones no alcanzarán los alimentos de toda la dicha provincia, y esta se arrasará del todo. Pregunta: ¿antes no se alimentaban, y bien, sin salir de la provincia, 300 000 bocas (contando cinco por vecino) y sin traer alimentos de otros países? Es evidente. ¿Cómo, pues, no puede ya alimentar 60 000? No por otra razón, sino por lo dicho.

(§ 1534) Pásese este ejemplo a los montones e innumerables tropas de bocas del ganado ovejuno (las cuales, en la Mesta, según los cálculos que ya quedan puestos, subirán a cincuenta montones de a 60 000 bocas cada uno), y saque cada uno la consecuencia. Todas esas bocas, distribuidas entre la multitud de poseedores, se alimentarían bien y sin meter ruido. Y por la inadvertencia, esas tropas y tropelías, no alcanza toda la tierra de lo mejor del centro de España para alimentar a tantas bocas, amontonadas en legiones de legiones, a imitación de la langosta. El que el dicho terreno no alcance, se conoce en que cada día quiere adelantar y ganar más terreno esa langosta, hasta el atrevimiento de querer penetrar en Galicia por el Cebreiro. Y sería raro fenómeno [11r] que, libertando Dios a todo el Reino de Galicia del azote y peste de la langosta insecto, se atreviesen cuatro jayanes zamarros a querer introducir en Galicia la langosta animal cuadrúpedo de ganado ovejuno, mastines y lobos, y con los animales bípedos que son el verbigracia de la ociosidad (y de algo más).

(§ 1535) El ejército de Jerjes, según Heródoto, constaba de 1 700 000 bocas. Arrasaron los campos, apuraron los alimentos, agotaron los ríos e hicieron rebosar el mar con 1200 naves. ¿Y en qué paró toda esa Mesta de ovejas bípedas asiáticas? En que un Leónidas, lacedemonio, con un puñado de 300 lacedemonios, hechos lobos o leones, dieron con toda la Mesta al través en las puertas Termópilas; y en que los atenienses vencieron en Salamina toda la armada naval de Jerjes.

(§ 1536) Los mármoles oxonienses ponen el suceso de esta completa victoria en el año 481 antes de Cristo, o en el cuarto año de la Olimpiada 74. Si se retrocede unos doce años, es evidente que esos diecisiete montones de bocas, y cada uno de 100 000 bocas regulares, todas se alimentaban esparcidas en sus respectivas casas, sin arrasar país alguno, sin apurar alimentos y sin agotar ríos, ni aun fuentes. Del mismo modo los cuarenta montones de cabezas de todo ganado de a 100 000 cabezas cada uno, que [11v] esparcidas entre muchísimas casas se alimentarían bien y sin peligro de morriña, peste y otras calamidades, unidas en numerosos ejércitos arrasan la tierra, y no es infrecuente que la langosta, peste, morriña, etc., acabe de un golpe con una grande cantidad de esas cabezas, y en especial si cargan mucho las lluvias o fríos. Al contrario, por estar en Galicia dividido en pequeños pelotones todo género de ganado, jamás las dichas calamidades podrán ser comunes a todos, y solo harán daño a este o al otro pelotón.

(§ 1537) Todo el ganado que hay en Galicia se posee, se alimenta y se conserva solo en pelotones, y esos de cortísimo número de cabezas. Pero, por lo mismo, si uno contase el número total de cabezas de ganado ovejuno que hay en Galicia y me dijese que era mayor el número que el de las cabezas que se alimentan (a proporción de terreno en Castilla) no tendría dificultad en creerle. En igual número de cabezas más se podrá interesar el castellano que el gallego, por razón de mayor corpulencia, de mejor lana, de carnes más sustanciosas y porque en Castilla se comen las ovejas; al contrario el ganado ovejuno de Galicia. Confieso que esto es lo que hoy sucede, pero ninguno me probará que no podrá suceder lo [12r] contrario si los gallegos se sacuden de envejecidas preocupaciones y se dedican seriamente a investigar la naturaleza y propiedades del ganado ovejuno, y a tratarle y alimentarle como él pide, porque es ganado muy delicado en su verdadero alimento. Yo diré algunas reflexiones generales, pues no entiendo de ganados.

(§ 1538) No soy amigo de remendar mal lo que se pudiere hacer de nuevo. Si el que pudiese hacer de nuevo la cosa me pudiese dictamen, diría que el modo de corregir la lana, las carnes, la corpulencia, etc. del ganado ovejuno de Galicia debe ser estableciendo allí nuevas castas de machos y de hembras. Esto se ha hecho siempre en todo el mundo. El primitivo comercio consistía en transportar de una región a otra los géneros del reino vegetal y los del reino animal. Estos, o por regalo o por industria, para connaturalizar, o porque los mismos animales, por su mismo capricho, han querido peregrinar (en especial las fieras), pues toda la tierra es suya. Con más frecuencia sucedió esto con los géneros vegetables, por la facilidad de transportar las semillas o sus plantones.

(§ 1539) A imitación del capricho de las fieras, [12v] también los hombres han transmigrado de aquí para allí, o pacíficamente o por conquistas. Dejando aparte la primitiva población, ha sido después tanta la confusión de las naciones, y aun de los mixtos vegetales y animales, que ninguno podrá discernir hoy cuáles son los naturales y cuáles los advenedizos. Pero los mixtos del reino mineral han estado exentos de esas transmigraciones y estarán hasta el fin del mundo. Jamás los metales y piedras preciosas se avecindarán en terreno en donde Dios no los haya criado, aunque la avaricia humana los atesore en arcas. Esto prueba que Dios no crió los metales para el comercio, y que se desentierran para las maldades de los hombres: *effodiuntur opes, irritamenta malorum*².

(§ 1540) No es razón que se traigan a España animales fieros, feroces y carnívoros; antes bien, se deben exterminar del todo los que hubiere, como los lobos en Inglaterra. La cordillera de los Pireneos, que estorba que España no sea isla, es la puerta por donde se habrán comunicado y se podrán comunicar a España diferentes animales feroces. He notado que en el *Libro público de montería* del rey don Alonso, que he leído todo, no hay noticia del lobo cervical, que hoy es común en Vizcaya, Asturias, Galicia, [13r] Extremadura, Andalucía, etc. De ese silencio he discurrido que el animal dicho entró en España por los Pireneos después de escrito el dicho *Libro de montería*. Y esto es lo mismo que decir que entró después de la terrible peste de 1348 que arrasó toda la Europa, en la cual huirían los animales feroces de unos montes en otros.

(§ 1541) Es magnificencia real tener una habitación espaciosa en la cual se alimenten y se enseñen al público animales feroces y exóticos, no para avecindarlos en España, sino para que todos, y en especial los pintores, tengan idea de ellos y sepan lo que han de pintar a lo vivo. El mejor dibujo que tenemos del rinoceronte es el que Arfe sacó a lo vivo de la abada o rinoceronte que por los años de 1583 se vio en Madrid y se enseñaba en la Parroquia de San Martín, con licencia de Felipe II, en la calle que por eso tomó el nombre de la *Abada*, que es el que los portugueses dan al rinoceronte. No dejaron los romanos

² Se ha encontrado el oro, fuente de males. Ovidio, *Metamorphoses* I, 140.

animal alguno —por extraño y exótico que fuese— que no llevasen a Roma para contemplar al pueblo en los espectáculos. Pero, al mismo tiempo, avecindaban en Italia todo mixto [13v] extraño que fuese útil.

(§ 1542) No se olvidaron del ganado ovejuno. Columela (libro VII, capítulo 2) trata de la compra de ese ganado y de la graduación de las lanas. Pondera las milesias y tarentinas, pero añade: “Nunc Gallicae pretiosiores habentur, earum que praecipuae Altinates. Item quae circa Parmam et Mutinam, macris stabulantur campis”³. La expresión *macris campis* nos enseña cuál debe ser el terreno para pastar el ganado ovejuno para que las lanas sean buenas y preciosas. Refiere el mismo Columela, español, que en tiempo de su tío Marco Columela pasaron de África a Cádiz, entre otros animales silvestres de regalo, unos carneros silvestres y montaraces de un especialísimo color (“Miri coloris sylvestres ac feri Arietes”⁴), que su tío, que era *illustris agricola*, compró algunos de los dichos carneros africanos, y que los mezcló con las ovejas del país, pero procuró amansarlos antes, o con el pasto o con la familiaridad, con el demás ganado ovejuno.

(§ 1543) Lo que ha resultado de la mezcla ha sido que los corderos salieron con el color de los padres y con una lana muy encrespada, [14r] y, mezclados después estos con ovejas tarentinas, engendraron unos carneros de más suave lana (*tenuioris vellerae*), y que los descendientes sacaban la suave lana de las madres y el especial color de sus antiguos progenitores. Lo que aquí se debe notar es que se habían traído a España las ovejas tarentinas y después los carneros africanos. Jobo Ludolfo, en el libro I, capítulo 10, de su *Historia aethiopica*, y en la página 146 de su mismo *Comentario*, trata con extensión de aquel ganado ovejuno que en Asia y en África tiene la cola tan larga y pesada que no puede andar si no lleva en un carretoncillo —como descansando— toda la cola, porque, como toda es casi grasa, se corrompería si arrastrase y se perdería la lana. Heródoto (libro III, capítulo 113) da noticia de estos carneros y de su carretoncillo o carricoche.

(§ 1544) Ludolfo pone una lámina de un carnero caminando con su carretoncillo, que con unos cordeles tira el mismo carnero. Dale de peso a esa cola de 15 hasta 40 libras y de largo, según Heródoto, tres codos. Por ser toda ella de grasa, mandaba Dios en el capítulo 29 del Éxodo (vers. 22) que se quemase toda: “Tolles adipem de Ariete [14v] et caudam et Aruina... et insendes super Altare in Holocaustum”. No se entendería este texto a no tener noticia de la dicha cola, que tiene nombre especial —*alfa*—, pues una cola común (cuyo nombre es *zanab*) no venía al caso por ser árida y seca. Es cosa divertida ver la lámina de un carnerazo que trae la cola en coche, sobre lo cual diría Quevedo bellísimas cosas contra los que llevan en coche su cola de carnero.

(§ 1545) No sé si esos carneros entraron alguna vez en España. Poco importa saberlo. Baste saber que en España ha entrado ganado ovejuno de África en tiempo de Cristo; y no dudo que en tiempo de los moros entrarían también algunas castas, o para mejores carnes o para lanas más exquisitas. Y, como Gali-

³ Ahora se consideran las de la Galia las más bellas, y las más destacadas de entre estas, las Altinates. Se consideran del mismo modo las que se hallan en los alrededores de Parma y Módena, que acostumbran a estar estabuladas en campos pingües. Columela, *De re rustica* VII, 2, 3: “Pinguis et campestris situs proceras oves tolerat; gracilis et collinus quadratas; silvestris et montosus exiguas: pratis planisque novalibus tectum pecus commodissime pascitur. Idque non solum generibus, sed etiam coloribus plurimum refert. Generis eximii Milesias, Calabras Apulasque nostri existimabant, earumque optimas Tarentinas. Nunc Gallicae pretiosiores habentur, earumque praecipue Altinates. Item quae circa Parmam et Mutinam macris stabulantur campis”.

⁴ Carneros silvestres y fieros de un color admirable. Columela, *De re rustica* VII, 2, 4.

⁵ Toma de un carnero su grasa y su cola y su sebo intestinal, y ponlo sobre el altar para el holocausto. Éxodo 29, 22.

cia era país tan retirado, no se le comunicaría ninguna de esas castas. Así, creeré que el ganado ovejuno de Galicia es el antiquísimo español sin mezcla alguna. Bien notorio es que a la mitad del siglo XIV hizo el rey don Alonso el Último que se trajese el ganado merino de Inglaterra a Castilla, de lo cual ya queda dicho algo, pero no pensó en que otro tanto se colocase en Galicia —que es país más símbolo con el de Inglaterra— y por razón de su más [15r] benigno clima hubiera multiplicado infinito.

(§ 1546) Desde los principios de las conquistas de la América se fue comunicando a todas sus provincias el ganado ovejuno, y en todas se multiplicó mucho. Hacia Buenos Aires andaban enteros y sueltos por los campos, por eso no se comía carnero, sino vaca. Pero habiendo un español introducido el castrear los carneros, ya hoy todos comen carnero, que es muy sabroso y regalado y su lana es tan suave como la merina de España. Cónstame que de Extremadura por Portugal se embarcó ganado ovejuno para Suecia, y que allí ha pegado grandemente. Y no solo eso, sino que también se llevó a Suecia el ganado cabrino de angora en la Galatia, y que también pegó. Así, allí multiplican hoy las merinas y las cabras de Angora, cuyo pelo es más fino y suave que la misma seda.

(§ 1547) En virtud de estos ejemplares que el modo de mejorar la lana y las carnes del ganado ovejuno de Galicia será colocando en varias provincias de aquel reino porción de merinos y de merinas y que no se mezclen con el ganado del país, creo que algunos han llevado a Galicia [15v] algunos merinos solos para mezclarlos con las ovejas del país, y que no tuvo feliz suceso por la desproporción de las madres. No debió ser así. Se deben colocar muchas ovejas merinas con los correspondientes merinos padres para la generación. Acaso hubiera sido acertado llevar solo merinas para mezclarlas con los carneros padres del país que llevar merinos padres para mezclarlos con las ovejas. Cada oveja con su pareja —se dice— pero ha de ser dentro de una misma casta.

(§ 1548) En ese caso, tan factible como que el rey podrá decir *fiat*, es preciso preparar dos cosas para ese ganado. La primera es introducir la práctica de darle sal, a su tiempo, como se hace en Castilla. En Galicia no se da sal al ganado ovejuno, y no es inverosímil que de esa falta proceda que su lana no sea tan suave y que no sean tan buenas sus carnes. Los romanos daban sal, pues dice san Gregorio: “Petra salis brutis antepositur, ut ex eadem salis petra lambere debeant, et meliorari”⁶. De modo que con la sal se mejora el ganado ovejuno. ¿Y por qué no se le da sal en Galicia? Porque a los pobres gallegos no les alcanza la [16r] sal a la agua para cocer unas berzas. Acaso se la quitarían de su boca si se les persuadiese que aumentarían el útil de las carnes y de la lana si les diesen sal como en otros países.

(§ 1549) La segunda consiste en preparar artificialmente unos pastos secos y sustanciosos para ese ganado si no los hay naturales. De esto ya dije algo o en este papel o en otro. He notado que el ganado ovejuno pasta en Galicia por lo común en compañía del ganado vacuno en prados o praderías húmedas, en donde, por ser el terreno feraz y vicioso, siempre cría hierba floja y muy crecida. Esa unión de ganados en ese terreno es disparatada. El vacuno pide prados profundos y con continuada humedad para que siempre estén con todo género de hierbas y que crezcan mucho. Al contrario el ganado ovejuno. Este pide que se pastoree en sitios elevados secos o en colinas despejadas de toda sombra que, para defensa del norte, miren en derechura al mediodía. En esos sitios debe haber hierbas muy menudas pero escogidas y que todas sean salutíferas y sustanciosas.

(§ 1550) Galicia, por sus montañas, montes, [16v] cerros, altos, quebradas, colinas, campiñas, valles, praderías, etc. tiene terrenos para todo género de ganados si se saben escoger y proporcionar. Sobre ese pie

⁶ Se pone ante los animales una piedra de sal para que laman de la misma piedra de sal y mejoren.

se me ofrece disponer un excelente pasto para el ganado ovejuno, o ya sea merino si se lleva a Galicia, o sea churro que se lleve de Castilla, o sea del país que se quisiere mejorar en lana, carnes, leche y en corpulencia. Tómese tanto terreno elevado y seco cuanto baste para el determinado número de cabezas que se han de apascentar. Si es tierra adentro, que esté notado de algo salitroso. Y si es en las costas marítimas, que sea uno como morro o pequeño cabo o una punta elevada sobre el mar, o bravo o manso, cuyo terreno será salitroso sin duda. Cíérrese el tanto del terreno escogido con piedras, zarzas o sebes, y que todo mire al mediodía.

(§ 1551) En la circunferencia de ese terreno se han de plantar árboles silvestres y los arbustos del gusto del ganado ovejuno. La sombra de unos y de otros ha de ser de las saludables. Las hojas, de las que apetece aquel ganado, y los frutos, que puedan servir para otros animales. Esa sombra en la circunferencia no estorba el pasto [17r] de lo interior, y servirá de mucho al ganado cuando el sol le incomodare mucho. Al caso. Ese terreno interior se ha de arar bien una sola vez, y, si se ara mucho antes que las malas hierbas echen la semilla, se extirparán de raíz esas malas hierbas, si las hay en el terreno. Después, se debe sembrar en ese terreno todo género de semillas de las hierbas salutíferas, sustanciosas y casi aromáticas —que tanto apetece el ganado ovejuno en Extremadura y en Castilla—: tomillo, cantueso, salvia, orégano, poleo, hisopo, romero, nébeda, mayorana, marrubio, etc. Pongo ejemplo en estas diez plantas porque todas son de una clase, y por lo siguiente.

(§ 1552) Tournefort forma la cuarta clase de su sistema de las plantas cuya flor es de una pieza y que representa un guante de mujer y tiene el fondo cuatro granitos unidos y descubiertos. Reduce a esa clase cuarenta y tres géneros y cuatrocientas veinticuatro especies entre todas. Carlos Linneo forma la clase decimocuarta de su sistema de las mismas plantas, pero solo cuenta treinta y tres géneros y solas ciento setenta especies. No importa nada esa variación, lo que importa saber es que todas las plantas cuya flor tiene el dicho carácter todas son salutíferas, [17v] todas son del gusto de las abejas y todas (como el tomillo, cantueso y salvia), son del apetito de las ovejas. Y como las abejas fabrican una miel exquisita y medicinal trabajando en aquellas flores, así las ovejas, pastando sus plantas, darán una leche medicinal y exquisita. Y, pastándolas los carneros, criarán una carne muy sabrosa de sustancia y saludable. Para aumentar la leche convendrá plantar entre los arbustos el *citiso* —en castellano antiguo— y en gallego vulgar *codeso*.

(§ 1553) No dudo que con este pasto escogido y en terreno seco se mejorará mucho en Galicia cualquiera ganado ovejuno en corpulencia, en leche, en carnes y en lanas. Es indisputable que esas cuatro cosas salen proporcionales a los alimentos. En el caso de sembrar se deben preferir las semillas de las plantas cuyas raíces son perpetuas, y en los árboles de sombra se deben mezclar árboles que siempre conserven la hoja, como laureles, madroños, acebos, etc. Nada propongo aquí que no puedan plantar en Galicia comunidades, señores y curas. Es poco lo que costará e infinito lo que se va a ganar para adelantar el comercio. Y sobre todo si se [18r] mejoran las lanas, a lo cual será consiguiente el establecer algunas fábricas de paños decentes de las que totalmente carece Galicia.

(§ 1554) No hay provincia en España que no tenga sus fábricas de algún género de paños. Solo Galicia se ha contentado con las chapuceras fábricas de buriel tosquísimo, que allí llaman *leras* o *leiras*. Y aun esas solo se deben a los pobres labradores. Mientras o el rey o algunos gallegos de cuatro costados no piensan establecer las fábricas de paños que propongo —o llevando al reino la lana merina o la lana churra, o mejorando la del país— no hay que esperar que se establezcan, pues todos los demás son interesados en que no las haya, para llevar a Galicia las ropas de sus países —con lo cual no pocos han comenzado su fortuna. Los que ya hicieron callos en esta máxima diabólica son los que más se han de oponer a todo cuanto de bueno y de útil se propone en favor de Galicia, porque quieren que Galicia sea país de Indias.

(§ 1555) Atendiendo al vecindario de Galicia, León y Asturias caben desahogadamente seis fábricas de paños en esos países: Una en [18v] Asturias, desde las Babias hasta las caídas del río Sil en el Bierzo; dos, en León, una desde Valdeburón, siguiendo la cordillera al poniente, otra a las caídas de la Cabrera Alta hacia Tábara y Sanabria. En Galicia tres (por tener el vecindario doble de Asturias y León); una en el obispado de Orense, siguiendo todas las caídas largas y orientales de la sierra de San Mamed; otra en las caídas septentrionales del Cebrero, Cervantes, Fuensagrada, pasando por el obispado de Lugo y entrándose en el de Mondoñedo; la tercera de modo que se ligue el obispado de Tuy con el arzobispado de Santiago, y se podrá colocar en las caídas orientales del Suído, Seixo, etc. hasta el río Ulla.

(§ 1556) En cuanto a los sitios individuales los han de escoger los prácticos que fueren a entablar las dichas fábricas. Supónese que han de tener buenas aguas, mucha leña y bastante gente pobre que, por el útil, se pueda aplicar a los diferentes trabajos de las fábricas. Con esto se aumentará visiblemente la población, se adelantará algo la agricultura por la propia conveniencia de los nuevos pobladores, y se entablará un nuevo [19r] comercio que no había antes, comprando lanas y vendiendo paños. No pretendo que estos se fabriquen finísimos, sino decentes, pero de tres suertes distintas, cargando la mano a los de la última suerte, que ha de servir para vestirse la multitud, en lo que el comercio será más seguro. Esto no quita el que si los aldeanos pobres aciertan a mejorar sus lanas, que las hilen y tejan para su uso.

(§ 1557) Bien conozco cuán difícil será que esos pobres aldeanos y rústicos labradores gallegos muden de conducta en orden a la crianza de sus ganados. Proponerles que les den sal será excitarles la admiración y la risa, mirándolo como un desatino muy costoso. He preguntado cuánta sal se da en Castilla al ganado ovejuno. Supe, en general, que para mil cabezas bastaban en todo el año cuatro hanegas. Supongo que esas cuatro hanegas de sal costarán sesenta reales. Luego, el gasto de seis reales en sal alcanza para cien cabezas. Luego, corresponde un solo ochavo de sal para una cabeza sola. Y, a proporción, tantos ochavos cuantas fueren las cabezas que se criaren. ¿Qué rústico no se convencería de este cálculo? ¿Quién [19v] dirá que será muy costoso dar sal al ganado ovejuno en Galicia, aun cuando las cabezas lleguen a cien? ¿Y qué si los más apenas crían veinte?

(§ ↓1559) Añadiéndole al labrador que a ese ninguno o cortísimo gasto en sal será consiguiente la mejoría de la lana y de las carnes, ¿no se reducirá a la razón? El modo de dar la sal le enseñarán algunos castellanos. En cuanto a mejorar los pastos, añadido a lo ya dicho que, para aprovechar el terreno cerrado del pasto seco, se podrá colocar en él un mediano colmenar, pues las abejas y ovejas gustan de unos mismos vegetales, y es muy cierto que si se mejoran los pastos se mejorarán las carnes. El carnero de Galicia, hablando generalmente, no es bueno; pero, no obstante, hay en Galicia diferentes sitios cuyos carneros igualan en corpulencia y en lo sabroso de sus carnes a los mejores carneros de Castilla. A cinco leguas de Pontevedra al oriente se crían carneros que pesan 30 libras en canal.

(§ 1560) Es palmario que los sitios en donde se han de colocar las tres fábricas de paños de Galicia están más cerca de los esquilos [20r] que estos de Inglaterra, Francia y Alemania. Luego, el portear la buena lana a aquellas proyectadas fábricas no podrá ser muy costoso, todo lo demás depende de las manos, y del tiempo la mayor perfección. En las dichas fábricas se han de tejer también otras telas más ligeras y de tres precios, y no solo se ha de hilar en ellas la lana precisa para las tres fábricas, sino otra muchísima que se pueda vender por todo el reino solo hilada y en ovillos. De ese modo podrá haber en las costas marítimas muchos telares particulares y esparcidos para tejer diferentes telas y fabricar todo género de medias, sin pasar por los trabajos que tiene la lana antes de llegar al estado de tejerse.

(§ 1561) En virtud de este arbitrio de las tres fábricas principales de Galicia, se ocupará en ellas con utilidad infinita gente pobre que reside en los países áridos y montañosos. Y si en Castilla se restauran las antiguas fábricas de telas y se aumentan otras de nuevo, se empleará la lana de España en todo género de tejidos sin necesitar que los extranjeros nos la extraigan para cardarla, hilarla y tejerla. El dicho “unos tienen la fama y otros cardan la lana” se debía convertir en este: “unos tienen la lana y otros cardan [20v] a los que la tienen”. “Sic vos non vobis, vellera fertis oves”⁷. Ya dije, con Uztáriz, que los extranjeros nos dan un millón de pesos por nuestras lanas en cerro para quitarnos cuatro o cinco volviéndonoslas en tejidos. ¡Este sí que es comercio del sastre del campillo!

(§ 1562) [**Ganado caprino**] El ganado cabruno tiene historia aparte; y debe tener también aparte sus pastos, muy distintos de los del vacuno y ovejuno. Este —como dije— pide pasto seco, despejado y de hierbecitas muy pequeñas pero sustanciosas. El vacuno pide hierba alta y espesa de praderías, pero el cabruno pide montes, riscos y peñascos que tengan todo género de arbustos. Su alimento más son hojas y ramón que no hierbas, aunque de todo come, por hambre o por golosina. En España hay bastante ganado cabruno que se utiliza muy bien. Pero, según la multitud de sitios que tienen el nombre de *Cabrera*, creo que en lo antiguo había más abundancia. Esto se confirma con las repetidas prohibiciones que vienen anteriores para que en los lugares y sus salidos no se críe ganado cabruno porque todo lo arrasan. Luego, antes de las prohibiciones se criaba. Y es creíble se criase por no ser tan delicado como el ovejuno, por ser más fecundo en el parto (porque algunas cabras paren dos veces) y por ser el cabrito muy apreciado.

(§ 1563) Otra utilidad se saca en tierra de [21r] Covarrubias de los castrones. Tienen allí el modo de sacar a un castrón vivo todo el sebo y, después de cerrada la cicatriz, vuelve el animal a criar otro tanto sebo. Si el que va a comprar castrones no está en el chiste, no llevará en todos ellos media libra de sebo cabruno (a los que lo saben se les rebaja en el precio). También en Galicia hay bastante ganado cabruno, y es constante fama que no hay bocado igual a los cabritos de La Limia, los cuales se crían con un especialísimo cuidado. Cuando comí de uno, hice juicio que está bien fundada la fama dicha. Los machos se aprovechan para carne fresca y para cecina.

(§ 1564) Todos saben que el ganado cabruno no cría lana sino pelo. Y aunque toda lana es pelo, no por eso suple por lana el pelo o pelote del ganado cabruno. Es verdad que en otros países se aprovecha ese pelo para tejidos decentes. Si en España y en Galicia se aprovecha, será para cosas tosquísimas y burdas. He pensado en que si se dispusiese un pasto abundante y de vegetales para el gusto de las cabras, acaso su pelo sería útil para muchas cosas. Un gato hambriento todo el año y otro bien regalado tienen distintísimo pelo. Las cabras siempre andan hambrientas. Dicen que el almagrar las merinas es para suavizar su lana. ¿Y qué se perdería en almagrar el ganado cabruno [21v] para suavizar su pelo? Acaso, almagrado también el ganado ovejuno de Galicia, daría una lana más suave.

(§ 1565) Téngase presente lo que en el número § 1546 apunté de la lana de angora. Los tres nombres, *anguri*, *enguri* y *angora*, son trastornación moderna del nombre *Ancyra*, ciudad capital de la Galatia, en la Asia Menor. Ancyra se hizo famosa por el monumento ancirano, que es una vida de César Augusto escrita en las paredes, que han copiado muchos; y en ninguno mejor que en Juan Alberto Fabricio se halla ese monumento

⁷ Así vosotras no para vosotras, ovejas, portáis vuestros vellones. Versos atribuidos a Virgilio: “Sic vos non vobis nidificatis aves; / Sic vos non vobis vellera fertis oves; / Sic vos non vobis mellificatis apes; / Sic vos non vobis fertis aratra boves”, contestando a Bátilo, que se había apropiado de un epigrama en dísticos que el poeta Mantuano había compuesto en honor a Augusto: “Nocte pluit tota, redeunt spectacula manet / divisum imperium cum Iove Caesar habet”. Vid. Ruiz de Elvira, Antonio (1989): “Sic vos non vobis” *Cuadernos de Filología Clásica* xxii, 1989: 33-38.

ancirano. También Ancyra se hizo famosa por el Concilio Ancirano celebrado en esa ciudad, pero hoy solo es famosa por la finísima lana de unas cabras especiales de aquel país y a la cual llaman lana de angora. Monsieur Tournefort estuvo en aquellos países y allí vio las dichas cabras, y de ellas trata desde la página 334 del tomo III de sus *Viages*, y pone la pintura a lo vivo de una de aquellas cabras. Y cita a Estrabón, que dice que hacia allí había unas cabras que no había en otra parte, pero el texto (libro XII, página 546) no dice *cabras*, sino *corzas*, pues el original dice *zorkes* y la versión, *capreae*: “Nascuntur ibi capreae, rarae alibi”⁸.

(§ 1566) Dice Tournefort que aquellas cabras [22r] no tienen lana ni pelo, o pelote, sino una especie de cabello crespo y rizado, y que cada hebra llega a nueve pulgadas del pie de París de largo, que es de un color más blanco que la nieve, y que es más suave y fina que la misma seda. De esa lana se tejen los chamelotes finos, y el hilo más fino se llega a vender a veinticinco escudos el peso oque, que pesa cincuenta onzas. Pero ese chamelote finísimo solo se fabrica para el sultán y personas reales del serrallo. Por lo mismo, no permite el Gran Turco que se extraiga la lana de angora no estando ya hilada, porque la gente del país gana su vida a esa manipulación. Atiendan a esto los sacalanas de España.

(§ 1567) Atiendan también a lo que Tabernier cuenta (libro I, capítulo 8) que le sucedió en la Persia en la ciudad de Kerman. La lana de aquel país es la mejor de todo el Oriente. Quiso Tabernier comprar una buena porción de ella para traerla a Francia. Alborotose el país, y no por otra razón sino porque con esa extracción de la lana no tendría la gente en qué ganar la vida, y se reduciría el país a pobreza y ociosidad. Para aplacar el pueblo, inventó Tabernier el siguiente estratagemata. Fingió que el rey de Persia quería que, por esta vez, se sacase la lana para [22v] que en Francia se tentase hacer mejores paños que los de Holanda y de Inglaterra. Y que si se conseguía, llamaría el rey de Persia esos fabricantes franceses a Kerman para establecer allí las fábricas de esos paños finos. Ya España no necesita tentar si con sus lanas se harán finos paños en los países extranjeros, pues supone que sí. Dígaseles, pues, a esos, que vengan a España a poner fábricas en las cuales gane la multitud su vida, y se destierre la ociosidad y la pobreza. Ese sí que será comercio de lanas.

(§ 1568) Una singularidad refiere el mismo Tabernier del ganado ovejuno que se apacienta en los montes vecinos a Kerman. Y es que, al tiempo de las nuevas hierbas, a cada cabeza se le cae todo, y de un golpe, el vellón, y quedan los animales en cueros como perros chinos, de manera que allí no hay esquileos. Crefible es que si ese ganado se trajese a España no tendría esa propiedad, pero la lana siempre sería exquisita. Tiempo ha tenido España para haber traído acá ese ganado, cuando poseía a Ormuz. Y ese ganado tendría menos que andar que los perros chinos y otros animales inútiles que de longas tierras y de longos mares se traen [23r] a España. Siempre que tal género de ganado se pudiese criar, y que procrea, es desatino traer cada año su pelo o su lana. Las merinas solo una vez vinieron de Inglaterra. Los pavos sola una vez se trajeron de la América. Esto es más seguro en los vegetales, pues no necesitamos del maíz de la América después de la introducción de las primeras espigas del maíz en España.

(§ 1569) Volviendo, pues, a la lana de angora, digo que el mayor cuidado no se ha de poner en traer de Angora a España lana, hilo o telas de aquella tierra, que eso sería enviar muchos doblones a Turquía y promover el comercio de las turcas y turcos, no el de los españoles. Hartos oropeles de telas extranjeras entran cada día en España —que más parece se tejieron para vestir monos que para adornar hombres, no yendo disfrazados en una mojiganga. El cuidado se debe poner en traer de una vez de Angora a España el mismo ganado de cabras con uno o dos padres, para que acá se establezcan y multipliquen. Después se podrá tentar hilar su lana y hacer tejidos o chamelotes de todos colores y de todas suertes, haciendo diferentes combinaciones de esa lana con las nuestras y aun con las sedas.

⁸ Nacen allí unas cabras, escasas en otros lugares.

HISTORIA NATURAL,
GENERAL Y PARTICULAR,

ESCRITA EN FRANCÉS

*por el Conde de BUFFON, Intendente del
Real Gabinete, y del Jardín Botánico
del Rey Christianísimo, y Miembro de las
Academias Francesa, y de las Ciencias,*

Y TRADUCIDA

POR D. JOSEPH CLAVIJO Y FAXARDO,

Tomo I.



M A D R I D

por D. Joachîn Ibarra Impresor de Cámara de S.M.
Con las licencias necesarias.

M. DCC. LXXXV.

[23v] (§ 1570) En la página 71 del tomo v de la *Historia natural* de monsieur de Buffon se habla de las cabras de Angora. Y en las láminas 10 y 11 pone el dibujo a lo vivo de la cabra y del macho, según que las vio en París. Esto prueba que ese ganado se trajo allí. Imagínese un castronazo con la piel, y muy blanca, de un perro de agua, o que tiene una peluca blanca y fina que le cubre todo el cuerpo, y esa será la cabra de Angora. Ya dije que a Suecia se llevó el ganado merino y que allí se trajo el ganado cabrino de Angora. ¿Y por qué no a España? Las vecindades de Angora están en la misma altura de Polo que el centro de España, y Estocolmo está 20 grados más al norte. Luego, las cabras de Angora establecidas en España no deben extrañar el clima ni podrán extrañar los alimentos, que sin duda son mejores que los de Suecia y tan buenos como los de Angora.

(§ 1571) Finalmente, ya llegué a saber que está hecho lo que yo deseaba. Trájose de Angora a Nápoles el dicho ganado cabrino de Angora. De Nápoles se trajo a Madrid habrá cosa de dos o tres años. Colocose ese ganado singular en el Real Sitio del Pardo. He hablado con quien le vio allí y me dijo que ya había [24r] procreado. Advierte monsieur de Buffon que las cabras de Angora no se distinguen en especie de nuestras cabras comunes. De lo dicho se infieren muchas cosas. Primera, que ese ganado de Angora se podrá colocar en cualquiera provincia de España. Segunda, que, siendo natural la mezcla del ganado de Angora con el común, se podrá esperar nuevo género de lana o pelo y nueva casta de ganado cabrino. En ese caso, debe andar solo y junto el ganado de Angora y en pastos separados, pero con la condición de que el hato jamás pase de cien cabezas, según el precepto de Columela (libro VII, capítulo 6) para todo ganado cabrino, pues, pasando de cien, se apesta todo el rebaño.

(§ 1572)[Corzas] Tanta conexión tienen las corzas con las cabras y con los ciervos que, si quisiese tratar aquí de las especies que hay de animales cornutos, después del ganado vacuno y ovejuno, sería preciso gastar mucho papel, y al fin no había de averiguar a satisfacción mía cuál era especie del arca de Noé y cuál era especie tercera o híbrida. Viendo la inocencia y docilidad de las corzas, soy de dictamen que se domestiquen y se formen rebaños de ellas que, o anden con las cabras, o se les señale pasto aparte. La utilidad será grande si se domestican las corzas [24v] como ovejas, en cuanto a sus finas pieles y a sus carnes. De tantas etimologías como Covarrubias y otros señalan a la voz *dama*, por doncella o señorita, me agrada más la que la reduce al tímido animal dama, que o es la corza o aún no se sabe qué animal era, según Klein, *capra* es ‘la cabra’, *caprea* es ‘la corza’, *capreolus* es ‘el corcito’. En el griego, corresponde *zorcas* en Heródoto, y comúnmente *dorcas*. *Dorcas* en los diccionarios es ‘*Caprea, Dama, Puella, Amica*’. En el verso 36, del capítulo 9, de los Actos de los Apóstoles se llama, en siríaco, *tabitha* ‘la corza’: “*Tabitha, quae interpretata dicitur dorcas*”⁹.

(§ 1573) Vosio deriva *dama* por ‘corza’ del antiguo siciliano *tammas*, que significaba *dorcadés*. Al caso, la palomita y la corza hacen el gasto en el Libro de los Cantares para las comparaciones amorosas. Así, el llamar a la esposa ‘mi corza’ o ‘mi corcita’ correspondía a ‘mi dama’ o ‘mi damita’. Aludiendo a la sencillez, inocencia y mansedumbre de las mujeres, han servido de símbolos la corderita, paloma y corza o dama, y este nombre llegó a ser propio de la señora, discípula de san Pedro, *tabitha*, o *dorcas*, o *corza* o *dama*. No [25r] ignoro que Menage deriva su francés *dame* de *domina*. No me opongo, ni tampoco quiero que lo que yo digo pase de una conjetura que se me ofreció a la corza-dama. No prosigo con los animales cornudos ni me acuerdo de los búfalos, pues dicen que cuando menos se espera se enfurecen mucho. Sé que tienen mucha utilidad y que los hay en los sitios reales. Si algún señor los quiere criar, con facilidad los podrá traer de Italia, en donde son muy comunes y sirven lo mismo que los bueyes.

⁹ *Tabitha*, que significa gacela. Hechos de los Apóstoles 9, 36.

(§ 1574) [**Ganado caballar**] Pasemos al ganado caballar y mular. Omití en la clase pasada el guanaco —o llama— y la vicuña, animales del Perú de los cuales trata con distinción Juan Laet en el capítulo 4 del libro X de su *Novus Orbis*. La vicuña pide país frío como las cabras, pues es como una cabra sin cuernos. Creo que su lana es tan delicada como la de las cabras de Angora. Tráese a Europa y se vende bien; y habrá tres o cuatro años que en el sitio del Real Retiro se enseñaba y vi una que llamaban vicuña. Vuelvo a mi tema de que el verdadero comercio no consiste en traer solo efectos, sino las causas mismas. Guanacos y vicuñas criarán bien en España; y por ser inocentes, útiles —de carga, de alimento— y por la lana de las vicuñas, se deben avecindar [25v] en España esos animales como en el Perú se avecindó nuestro ganado ovejuno.

(§ 1575) De los caballos, asnos, machos y mulas —que pertenecen al ganado mular— de sus utilidades, crianza y comercio, todos podrán hablar mejor que yo porque poseen ese ganado. Pero pocos de esos podrán escribir lo que yo de un animal que parece caballo, pollino y mulo, y nada de eso es. Ese tal animal es la cebra y su macho el cebro. *Cebra* y *cebro* son voces castellanas antiquísimas que siempre significaron el dicho animal, y al cual hace ya más de 500 años que todos le conocían, cazaban, comían y compraban su piel en España. Era tan connatural como el ciervo. Era silvestre pero inocente, era gregario y muy fecundo, y no había animal que le igualase en la velocidad; pastaba siempre y andaba por las cumbres de las montañas, y era el animal más hermoso de todos los cuadrúpedos, pues tenía fajas de todos los colores.

(§ 1576) ¿Quién creyera que un animal con estas circunstancias se había de perder del todo en España, siendo de inmemorial nuestro patriota? No solo se perdió el animal, sino también el mismo nombre *cebra*. Son pocos los que [26r] le han oído y menos los que pueden hablar de su significado. No dudo que algunos habrán leído ese nombre *cebra*: en Nebrija —*cebra*, ‘animal conocido, mula siria’— y dos veces en Cervantes. ¿Y de quién es conocido ese animal? Viendo tanto descuido, habrá unos once años que tomé el gustoso trabajo de instruirme de raíz de la historia y calidades de la cebra. Junté lo que hallé en los libros antiquísimos, en los de la Media Edad y en los modernos, y pude escribir y escribí siete pliegos que no están perdidos. El fin era para que, leyéndolos los que pudiesen tener algún influjo, solicitasen que se restituyese a nuestra España nuestro animal perdido, cebrro y cebro, para que acá procreasen en las montañas. No había cosa más fácil, pues hoy hay muchas cebras (y con ese nombre) en las costas occidentales de África, y en especial en Congo y en el cabo de Buena Esperanza.

(§ 1577) En el tomo XVII de la *Historia de los viages*, página 237, y en el tomo XVIII, página 141, hay bastante noticia de la cebrro y de su figura. Allí hay tres nombres, *zebro*, *zebra* y *zebera*. Los viajeros han creído que esas voces eran de la lengua de Congo. Es un garrafal desatino. El Reino de Congo, distante de Portugal 1 700 leguas, no se [26v] descubrió hasta el año de 1485, como consta del capítulo 154 de la *Crónica de Juan II* de Resende. Más de cien, doscientos, trescientos y cuatrocientos años antes del descubrimiento de Congo eran triviales en España las tres voces, *zebro*, *zebra* y *zebera*, y muy conocido el animal, natural del país. Antes del año de mil, habla Sampiro del monte Cebrero, hasta donde llegaron los normandos: “Ad alpes montis ecebraris”¹⁰. Y don Rodrigo, en el siglo XIII, perifrasedó el dicho texto de Sampiro de este modo: “Ad locum, qui mons, dicitur onagrorum”¹¹. El *onagro* es ‘el cebro o cebrro’. Siempre que en la *Vulgata* hay la voz *onager* se traduce *zebro* en la versión antiquísima castellana. *Zebra* y *enzebra* se halla en los Fueros manuscritos de Alarcón que le dio don Alonso el de las Navas. Y siete veces se usa en el *Libro de montería* de don Alonso el Último.

¹⁰ A los alpes, montes ecebrarios.

¹¹ A un lugar, un monte que se llama de los onagros.

(§ 1578) A la mitad del siglo XIII escribió Bruneto Latino (que ha sido maestro del famoso Dante) su *Libro del tesoro*, que don Alonso el Sabio mandó traducir en lengua castellana. Bruneto Latino pone en su *Tesoro* italiano un largo capítulo de la zebra y la llama el *animal cevera*. Dice que es animal español y en especial de Castilla. El discípulo Dante [27r] quiso usar de la noticia de la *cevera* que había oído a su maestro, y en el Canto 32 del *Infierno* dice así: “Mei fose state, qui pecore, o zebe”. La Academia de la Crusca entendió aquí esta voz *zebe* por *cabra* porque no tenía noticia de la cebra, de la cual habla el Dante. No cometió ese error Pedro Fernández de Villegas, que, como castellano, tenía noticia de la cebra, pues el año de 1515 imprimió en verso castellano el poema del *Infierno* del Dante.

(§ 1579) Véase como le traduce: “De pueblo cautivo en tormentos, ultrages, que ya fueran zebra o bestias salvages”. La voz *cabras* no venía al caso, y sí *zebras*. Nótese en lo dicho la voz castellana *zebra*, antes que hubiese noticia de Congo. Y nótese, de camino, cuán antiguo era en España el animal cebra, la cual dio nombre al Cebrero de Galicia, a otro en la raya de Portugal, a los montes Cebreros de Toledo, etc. ¿No es cosa vergonzosa que, tolerado el descuido de haber dejado perder tan útil y hermoso animal, se lleve en paciencia que no se restituya a España, su antiguo país? De África trajeron cuatro cebras a Portugal y se pusieron a la carroza del rey. ¿Y por qué [27v] no se podrán restituir a Castilla? Jobo Ludolfo, que pone una hermosa pintura de la cebra, dice que se llama *zecora*, y que Philostorgio —libro III— la describe con el nombre de “asno silvestre”. Es muy cierto que Philostorgio describe nuestra *zebra* o *zecora*.

(§ 1580) Dos cosas hay que averiguar. Primera, la etimología de la voz *zebra*. Segunda, de dónde y cuándo se trajo el animal a España. Siendo *zebra* y *zecora* dos nombres de un mismo animal, creo que los dos vienen de una misma raíz hebrea, que les cuadra bien. Y va a parar al versículo 10, del capítulo 5, del Libro de los Jueces. Por un difícil texto de Gratio he tentado probar que las voces *zebro* y *zebra* eran triviales en España antes de Cristo, y que el animal cebro era entonces solo conocido en España. Gratio Falisco, poeta al cual citó Ovidio, escribió el poema latino *Cynegeticon* o *De la caza*. Habla de los caballos y en el versículo 514 dice:

“Callaecus lustratur Equis scruposa Pyrene.
Non tamen Hispano Martem tentare minacem
Ausim. Murcibii vix ora tenacia ferro,
Concedunt”¹².

(§ 1581) Aquí da noticia Gratio de los caballos gallegos, que eran especiales para andar por tierras quebradas. De esto ya hay bastante escrito. Añade Gratio [28r] que había unos caballos españoles que se llamaban *murcivios*, los cuales apenas querían sufrir el freno. Esta voz *murcivio* no se halla en otro autor. Los comentadores de Gratio confiesan que no entienden la voz, y concuerdan esos en que en España se deben buscar los caballos *murcivios*. A Dios y a dicha conjeturé que esos serían los cebros, que hacen a caballos, pollinos y mulos. De ese modo, de mulo cebro o mulo cibro, con la sola inflexión natural de la *l* en *r*, resultó *mur-cibro* y *murcibio*. Así pues, la voz *murcibio* es latino-africana o latino-oriental; de *mulus*, latino, y de *cebro* o *cebra*, oriental o africano. Y siendo el cebro animal común en la África, creo que los cartagineses traerían la cebra a España antes que los romanos entrasen en ella. Y, por no tener voz latina, añadirían *mulo* al nombre propio extraño.

¹² “Los caballos galaicos pueden atravesar el abrupto Pirineo, / sin embargo, no osaría yo adentrarme en la amenazadora guerra con un hispano. / La bocas feraces del Murcibio apenas obedecen a las riendas”. Gratio Falisco, *Cynegeticon* 514-517

(§ 1582) La fábula de que las yeguas concebían del céfiro se fundó en la multitud y en la velocidad, según Justino: “Qui tanti in Gallaecia, et Lusitania, ac tam pernices, visuntur, ut non immerito vento ipso concepti videantur”¹³. No se fingió, a mi ver, la fábula de las yeguas [28v] comunes, sino de las cebras, pues solo a ellas conviene la suma velocidad, el ser fecundas y silvestres; y que por lo mismo de andar por lo alto de las sierras de Portugal y de Galicia, que miran al Océano, viene al caso lo del viento céfiro. Silio Itálico (libro III) coloca la fábula en los vetones; Plinio, en Portugal, etc. Y los que la ponen en Guadalquivir deben citar autores antiguos. También la fábula tomaría origen de que en los rebaños de cebras había pocos machos, porque el padre, según Oppiano, castra a los más de sus hijos machos; y viendo el vulgo tantas hembras, creyó que se engendraban del viento céfiro. El hecho es que el ganado cebruno se procreaba como el vacuno, ovejuno y caballar.

(§ 1583) Me he detenido ocho párrafos en el animal español cebra para muestra de lo que escribí en el papel de siete pliegos, y porque sé que no a pocos cogerá de nuevo la especie. Si, como es razón y justicia, se restituye a España el ganado cebruno, que la codicia de sus pieles hermosas apuró del todo hasta perderse la especie en España, se agregará un ramo nuevo de comercio. Jacob Theodoro Klein, [29r] tratando de la *zecora* o *zebra*, dice: “In tanto pretio est, ut vendita fuerit una zecora, 14, vel 15 000 Scutatis Aureis”¹⁴. Supónese que bajaría muchísimo el precio si se propagase en España como antes. No sé cómo trayendo de África leones feroces e infecundos acá, no se traen las cebras inocentes y fecundas, siquiera para enseñarlas al pueblo que vea lo que ha dejado perder. Varrón supone que en España había caballos silvestres: “Equi feri in Hispaniae Citerioris Regionibus aliquod”¹⁵. Juan León Africano da noticia del *Equus sylvaticus*. Esto concuerda con lo que dije de los caballos *murcibios*, que Gratio colocó en España. No quiero omitir lo que no dije en los siete pliegos, y es que en el Cebrero llaman hoy *zebros* a los bueyes que son ásperos y ariscos.

(§ 1584) Dejando ya los caballos y los asnos silvestres, que hoy no hay en España, diré de los caballos y asnos domésticos que sirven para el comercio. Los más famosos son los caballos andaluces. Con la *Agricultura* de Herrera andan impresos tres Diálogos de [29v] Juan Arrieta sobre la fertilidad de España. Hablando en el primero, página 329, de los caballos andaluces, dice: “No sé hallará que antes de este Rey (don Juan I) se haya hecho mención en historia alguna de caballos andaluces que yo haya leído”. Así, hasta la Guerra contra Portugal, en que sucedió la de Aljubarrota, no hay noticia de caballos andaluces. Yo no creo que no los hubiese, sino que no eran de la celebrada casta de hoy. Los caballos que los castellanos usaban antes eran castellanos.

(§ 1585) En el *Cronicón aemilianense* se hallan los proverbios de España por la era de 921. Allí hay estos dos: *mulus de Hispali* y *caballus de Mauris*. Si entonces eran famosas las mulas de Sevilla, es señal que había caballos moriscos, sin exclusividad de mulas. El papa Juan VIII escribió al rey don Alonso el Magno o el III —y llamándole Rey de las dos Galicias (*Regi gallaeciarum*), esto es, de la Galicia lucense y de la bra-careense siguiendo la división de Ptolomeo. Pídele el papa, que se veía acosado de sarracenos, que le remitiese: “Aliquantos utiles, et optimos Mauriscos [30r] cum Armis, quos Hispani caballos, Alfaraces vocant;

¹³ Que hay tantas en Gallaecia y Lusitania, y tan veloces que no sin razón se pensó que las había concebido el viento. Justino, *Epitome* XLIV, 3, 1: “In Lusitanis iuxta fluvium Tagum vento equas fetus concipere multi auctores prodidere. Quae fabulae ex equarum fecunditate et gregum multitudine natae sunt, qui tanti in Gallaecia ac Lusitania et tam pernices visuntur, ut non immerito vento ipso concepti videantur”.

¹⁴ Tenía tal valor que una zécora fue vendida en catorce o quince mil monedas de oro.

¹⁵ Caballos salvajes, bastante en las regiones de la Hispania Citerior. Varrón, *De agri cultura* II, 1: “asini feri in Phrygia et Lycaonia, equi feri in Hispania citeriore regionibus aliquot”.

ad nos dirigere non omittatis”¹⁶. Esto dice Sampiro en la era 909, doce años antes del proverbio *mulus de Hispali*, compañero del *caballus de Mauris*. Es muy creíble que con esos caballos fuesen a Roma jinetes armados, y el que dijere que eran gallegos no dirá desatino.

(§ 1586) La etimología de la voz *alpharaces* no tiene dificultad. *Pharas* o *faras* significa ‘el caballo’, aludiendo a Pharas, país de Persia, porque de allí eran los mejores. Así, *caballo alfaraz* es lo mismo: ‘caballo persa de origen, árabe y morisco’. Véase Du Cange, *verbo Farius equus*, en donde cita el dicho texto de Sampiro. Esta voz *alfaraces* se puso después de la irrupción de los moros, antes se llamaban los caballos españoles *maurusios*, aludiendo a la Mauritania. Nemesiano, poeta latino, escribió el poema *Cynegeticon* o *De caza*. Y en el verso 260 afirma que los caballos africanos serán los mejores como tengan casta, raza y sangre de caballos españoles: “Modo sit gentili sanguine [30v] firmus”¹⁷. Y mejor lo dijo Vepecio: “Africa hispani sanguinis velocissimos praestare consuevit, ad usum sellae”¹⁸.

(§ 1587) El comentador de Nemesiano, Ulitio, pone esta reflexión: “Hodie vice versa Hispania Numidici sanguinis velocissimos, eundem in usum praestat; quos Barbaros, et Hispanienses promiscue vocamus”¹⁹. De manera que en lo antiguo los caballos de Berbería tenían sangre de España y hoy los caballos de España tienen sangre de Berbería. Esa mezcla recíproca de castas ha sido común en las Andalucías, pero los antiguos hablan de otros caballos españoles. Estos eran los tieltones y los asturcones. Plinio (libro VIII, capítulo 42) dice: “In eadem Hispania, Callaica Gens est, et Asturica: Equini generis (hi sunt quos tieltones vocamus, minori forma appellatos Asturcones) gignunt quibus non vulgaris in cursu gradus”²⁰. Este modo de andar se llama *tolutim*, y *tolutarios* los caballos que andan así.

(§ 1588) Ese modo de andar era a compás. Hoy diríamos que los caballos gallegos caminaban a la prusiana. Así lo dijo Marcial [31r] (libro XIV, epístola 199): “Hic brevis, ad numeros rapidos qui colligit unques, venit ab Auri feris gentibus Astur Equus”²¹. Ni *Astur* ni *Asturica* suponen por lo que hoy llaman Principado de Asturias, sino por los astures augustanos del obispado de Astorga que entra en Galicia, pues

¹⁶ Y no dejéis de enviarnos bastantes de utilidad, y los mejores caballos moriscos enjaezados para el combate, que los hispanos llaman *alfaraces*. Cf. Sáenz de Aguirre, *Collectia maxima conciliorum*, tomo IV, pág. 361. Roma, 1,54. Cf. Fita Colomé, Fidel, “Concilio Ovetense del año 900 inédito” *Boletín de la Real Academia de la Historia*, tomo 38 (1901), pp. 113-133: “Hujus rei gratia rogamus dilectionem vestram et animum deprecamur ut quia, ut digimus, valde a paganis opprimimur, aliquantos utiles et optimos mauriscos cum armis, quos hispani caballos alfaraces vocant”.

¹⁷ Ya sea firme en la sangre de su linaje.

¹⁸ África se ha acostumbrado a ofrecer los caballos más veloces de sangre hispánica para uso de silla. *Mulomedicina Chironis* III, 6, 4: “Curribus Cappadocum gloriosa nobilitas, Hispanorum par vel proxima in circo creditur palma. Nec inferiores prope Sicilia exhibet circo, quamvis Africa Hispani sanguinis velocissimos praestare consueverit. Ad usum sellae Persis provinciis omnibus praestat, equos exhibet patrimoniorum censibus aestimatos, ad vehendum molles et impigros, incessus nobilitate pretiosos”.

¹⁹ Hoy, por contra, Hispania produce los más veloces, de sangre húmeda, para el mismo uso, que denominamos de forma mixta, bárbaros e hispanos.

²⁰ En la misma Hispania, una raza galaica y astúrica. De esta raza de caballos nacen unos que poseen una elegancia en el galope. Plinio, *Naturalis Historia* VIII, 67,166: “Constat in Lusitania circa Olisiponem oppidum et Tagum amnem equas favonio flante obversas animalem concipere spiritum, idque partum fieri et gigni perniciosissimum ita, sed triennium vitae non excedere. in eadem Hispania Gallai-ca gens est et Asturica; equini generis hi sunt quos tieltones vocamus; minore forma appellatos asturcones gignunt, quibus non vulgaris in cursu gradus, sed mollis alterno crurum explicatu glomeratio, unde equis tolitim carpere incursum traditur arte. Equo fere qui homini morbi, praeterque vesicae conversio, sicut omnibus in genere veterino”.

²¹ Este pequeño caballo astur, que acompasadamente mueve sus rápidas ancas, viene de un pueblo rico en oro. Marcial, *Epigrammaton Apophoreta* CXIX.

solo allí, en Val de Orres, estaban y están las minas de oro o los pueblos auríferos. El padre Harduino, que seguí en el texto, lee *thiellones*, *thellones*, y añade que los alemanes llaman a los caballos que caminan a compás, *thelleners*. Y el comentador del verso 514 de Gratio dice que viene de la raíz *thellen*, que significa ‘contar’. Así, la voz *thellones* es céltica. Y a esa se debe reducir la voz *Teleno* o *Telleno*, que es el nombre de la mayor cadena de montañas que deja a su derecha el que viene de Fonzabadón a Astorga. Ese *Teleno* hace a la Cabrera Mayor y es origen de la Menor. En esas montañas, pues, se criarían los caballos *telleners* o *thieldones* de Galicia y de Astorga. Sucedería entonces lo que hoy sucede [31v] en Galicia, que habría caballitos domesticados y caballitos montaraces.

(§ 1589) Bien conocidos son los caballos españoles de Valdeburón. Estos, por criarse en el convento jurídico de Astorga o Astúrica se podrán llamar asturcones. La voz *asturco* pasó después a significar otros caballos. En Petronio se lee: “Asturconem Macedonicum”, y Macedonia dista mucho de Galicia. En Suetonio se llama *Asturcon* el caballo singular de Nerón que tenía las ancas como de mona: “Posteriore corporis parte in Simiae speciem transfiguratum”²². Sabellico comenta aquí que los asturcones eran “Equi parvi; qui molliter alterna crura glomerando explicant”²³, y cita el verso de Marcial: “Ad numerum, rapidos qui colligit ungues”²⁴, con la nota de que era caballo pequeño: “Hic brevis” y que andaba a compás: “Ad numerum”. El caballo de Julio César tenía las manos delanteras como de hombre, según Suetonio, y Aldrovando pone su figura. Había nacido en casa y, así, no era legítimo asturcón.

[32r] (§ 1590) De lo dicho se infiere que los caballos que hoy se crían en Valdeburón son de raza y casta forastera y ya no tienen sangre de los asturcones primitivos. Los asturcones primitivos eran caballitos pequeños. *Minori forma*, dice Plinio. *Brevis*, dice Marcial. Y Silio Itálico (libro III) le llama *Parvus Sonipes*. Los caballos de Valdeburón son unos caballazos disformes. Así, la raza de los verdaderos asturcones y tielldones se conserva en los caballitos gallegos que en Galicia llaman hoy *bergantiños*, porque hacia el país de Bergantiños se crían muchos. Unos nacen y se crían en montes y despoblados sin ver gente ni aun a sus dueños, otros nacen y se crían en las casas de los particulares. Los montaraces son indómitos, no indomables, velocísimos, robustos y fuertes. Muy pequeños de cuerpo y que se sustentan de poco; sin haber probado jamás ni freno, ni herraduras, ni cebada.

(§ 1591) No pensé averiguar si su paso natural era *tolutario*, y a compás (*ad numerum*). Sé, sí, que el mismo Silio Itálico afirma [32v] que los gallegos antiguos también caminaban a compás: “Nu[n]c pedis alterno percussa verberare terra, ad numerum resonans plaudentem plaudere caetras!”²⁵. Hoy conservan los gallegos rústicos esa costumbre. Ni puede ser otra cosa. Es la razón porque jamás van a fiesta o romería

²² En la parte posterior de su cuerpo convertido en una especie de simio. Suetonio, *Vita Neronis* 46: “Terrebat ad hoc evidentibus portentibus somniorum et auspicio et omnium, cum veteribus tum novis. Numquam antea somniare solitus occisa demum matre vidit per quietem navem sibi regenti extortum gubernaculum trahique se ab Octavia uxore in artissimas tenebras et modo pinatarum formicarum multitudine oppleri, modo a simulacris gentium ad Pompei theatrum dedicatarum circumiri acrique progressu; asturconem, quo maxime laetabatur, posteriore corporis parte in simiae speciem transfiguratum ac tantum capite integro hinnitus edere canoros”.

²³ Caballos pequeños, que blandamente desenvuelven su paso concentrando alternativamente el movimiento de sus miembros. Plinio, *Naturalis Historia*, LVII, 166: “sed mollis alterno crurum explicatu glomeratio”.

²⁴ Acompasadamente mueve sus rápidas ancas. Marcial, *Epigrammaton Apophoreta* CXCIX.

²⁵ Golpean ya la tierra con sus danzas rítmicas, ya mantienen el ritmo vivo a golpe de sus escudos. Silio Itálico, *Punica*, III, 344-9: “Fibrarum et pennae diuinarumque sagacem / flammaram misit diues Callaecia pubem, / barbara nunc patrii ululantem carmina linguis, / nunc pedis alterno percussa uerberare terra / ad numerum resonans gaudentem plaudere caetras. / haec requies ludusque uiris, ea sacra uoluptas”.

sin llevar gaita y tamboril, o sin pandero, sonajas y castañetas. Y, a falta de gaita, nunca falta un silbato. Es quimera que la tropa a quien acompañen esos instrumentos rústicos pueda caminar sin dejarse arrastrar del compás del sonido. Mucho más si concurre el ir cantando algunas coplas al uso del país. Los que hoy van al Santo Apóstol van cantando en todo el camino y con el estribillo: “ala lala lala lala”. Lo mismo hacían los antiguos gallegos, según el citado Silio (libro III): “Misit Dives Gallecia Pubem. Barbara nu[n]c Patriis ululantem Carmina Linguis”²⁶.

(§ 1592) Mucho dice Silio en poco. A Galicia llama rica (*dives*); supone tenían poesía (*carmina*); que cantaban coplas en las jornadas (*ululantem*); que tenían muchas lenguas o dialectos (*patriis linguis*); que caminaban [33r] bailando (*pedis alterno verberare*), y que llevaban compás en el sonido (*ad numerum*). ¿Qué sé yo si, como dicen, “en casa del gaitero, todos son danzadores”, tomaron el paso armónico los caballitos gallegos de lo que veían y oían? La ave *otus* (no *otis*) es tan amiga de danzar por remedo que eso le cuesta la vida. Va el cazador a ponerse delante del oto, pónese a bailar, mírale el oto con reflexión y al punto comienza también a bailar, remedando al cazador, y cuando está más embobado con su baile, va por detrás otro cazador y le coge. En Alciato está la pintura de ese modo de cazar. Bien conozco que la causa del andar de los caballitos no es otra sino la misma naturaleza del animal.

(§ 1593) Los caballitos gallegos, o los *bergantiños*, tienen historia aparte. Su extracción para Castilla no es el menor ramo de comercio de Galicia. Salen a centenares y quedan a millares, los cuales, porque en Galicia hay poquísimo ganado borriquito, sirven los *bergantiños* en su lugar para portear sardinas, sal, carbón, vino, etc. Por lo mismo de haber tan pocas burras —no siendo tales cuales para leche— no hay en Galicia los atravesados partos de los mohinos. El día de Santa Ana hay en Santiago una feria a la cual concurren infinitos *bergantiños* de [33v] venta y los más, indómitos y cerriles. Es increíble el bajísimo precio al cual se venden, pues aun las cabras se venden a mayor precio. Los valencianos y murcianos suelen sacar de cuatrocientos a quinientos caballitos, sabiendo el menosprecio de esos animales.

(§ 1594) Los valencianos y murcianos los aplican al arado, lo que no vi hacer en Galicia. Según el bárbaro precio que hoy tiene el ganado vacuno en Galicia, será muy útil que los pobres gallegos que no tienen ni aun un par de vacas, compren un par de *bergantiños* y que los pongan al arado, y aun a los carritos, que son muy pequeños. Ayer estuve con uno que solicita traer de Galicia un par de *bergantiños* para ponerlos a una berlinita. Y ya un tahonero puso dos a un carrocón, en el cual se pasea su hijo por Madrid. Y si en Castilla se introduce la moda de pasear a los señoritos en carrocineros tirados de dos o cuatro *bergantiños*, de seguro se aumentará el comercio. La circunstancia de ser tan fuertes, tan vivarachos y tan ligeros y veloces promoverá la moda. En ese caso, se podrán escoger, como en peras, dos muy iguales en edad, cuerpo, hermosura, brío y color, domándolos y adiestrándolos antes.

(§ 1595) De la raza, antigüedad, nobleza y [34r] velocidad suma de los caballitos gallegos, o *bergantiños*, hay en Silio Itálico un largo pasaje que se debe leer todo desde el verso 312 del libro XVI. Volviendo Escipión a España después de destruida Cartago, dispuso que en España hubiese unos Juegos Públicos. Se redujeron a correr caballos, como en el Circo, con premio para el cochero que corriese más con ellos. Los caballos eran españoles y los más eran asturcones y gallegos. A todos puso Silio nombres. Dice que el primero que abrió la carrera ha sido el caballo gallego *Lampón*. Véase el verso 333:

²⁶ La rica Gallaecia envió su juventud. / Gritando canciones bárbaras en su lengua nativa. Silio Itálico, *Punica*, III, 344-9: “Fibrarum et pennae diuinarumque sagacem / flammaram misit diues Callaecia pubem, / barbara nunc patriis ululantem carmina linguis, / nunc pedis alterno percussa uerberare terra / ad numerum resonans gaudentem plaudere caetras. / haec requies ludusque iuris, ea sacra uoluptas”.

“Evolat ante omnes, rapido que per aera cursu,
Callaicus Lampon fugit, atque ingentia tranat
Exultans, spatia, et ventos post terga relinquit”²⁷.

De uno muy veloz se dice que “bebe los vientos”. Pero del caballo gallego Lampón pondera Silio que era tan veloz en su carrera que dejaba atrás los vientos: “Ventos post terga relinquit”.

(§ 1596) También trajeron para los dichos juegos caballitos de hacia el país de Tuy, y uno de ellos se llamaba, según Silio, *Camphasus*. Otra edición dice *Caucasus*. Lo que hace al caso es que los gallegos creían que ese Camphaso era de la raza de aquellos caballos troyanos que Diomedes apresó [34v] a Eneas, después de haberle vencido a las orillas del río famoso Simoenta. Véase el verso 368 de Silio:

“Ipsum Aetola, vago Diomedi condita Tyde
Miserat exceptum. Troiana ab origine Equorum
Credebant: quos Aeneae Simoentis ad undas
Victor tydides magnis abstulerat ausis”²⁸.

Quiere decir y dice que Tuy, edificada por el vago y errante capitán griego Diómedes, había enviado a campazo, que se creía de raza troyana.

(§ 1597) Cuando Diómedes vino a las costas de Galicia, traería consigo la raza de aquellos caballos troyanos que Diómedes tomó a Eneas, los cuales estimaría mucho por trofeo de tan señalada victoria. Diómedes era hijo del rey de Aetolia, Tydeo, y de ahí se llamó Tydides; y de Tydeo se dijo Tyde, la antigua Tuy, nombre que Diómedes le puso en memoria de su padre Tydeo. Por eso, en otra parte llama Silio a Tuy “Aetola que Tyde”. Véase aquí a dónde va a parar la raza y nobleza de los *bergantiños* o caballitos gallegos. Es verdad que Silio dice que eso lo creían los gallegos, *credebant*, en señal de que él no lo creía. Ni yo tampoco, pero siendo de ese calibre las genealogías que andan de los hombres y retroceden a la arca de Noé, ¿quién dudará que el *bergantiño*, que es de la especie perfecta de caballo, no pueda contar más abuelos que un hombre? La [35r] verdad es que los *bergantiños* se crían en los montes de Galicia de inmemorial y sin que se sepa su origen.

(§ 1598) Lo que convendrá hacer es mantener siempre sin mezcla la raza de los *bergantiños* montaraces y perficionar la raza de los *bergantiños* ya domesticados. Esto se podrá hacer llevando a Galicia solo padres de buena casta o llevando machos y hembras de alguna casta especial —y no importa que no sea de los andaluces. Esta providencia se podrá tomar en todo país español en donde se criaren caballos. Antes que las Andalucías recayesen en el dominio de Castilla, había en Castilla caballos para todo y con abundancia, como consta del citado Juan de Arrieta. Con esos caballos se sacudieron gallegos, asturianos, leoneses y castellanos del yugo de los moros. He oído que los caballos de Valdeburón, por ser más corpulentos, fuertes y robustos y criados en países montañosos, son mejores que los caballos andaluces para la guerra y para sufrir las incomodidades de ella sin necesitar de tanto regalo ni cuidado.

(§ 1599) No se puede dudar que un caballo andaluz es más hermoso, más noble, más leal, más dócil y más capaz de enseñanza. Esas prendas le hacen acreedor a que sean caballos [35v] de regalo y de paz. Son muy propios para una entrada pública, para pasear las calles y para bailar un minúete cuando el jine-

²⁷ Vuela delante de todos y huye avanzando por el aire en rápida carrera el Galaico Lampón, y exultante atraviesa a nado espacio ingente y deja los vientos a su espalda. Silio Itálico *Punica* XVI, 333-335.

²⁸ A él la etolia Tyde, fundada por el errabundo Diomedes, / lo había enviado: lo creían nacido de los caballos troyanos / que había arrastrado el Tídida, vencedor de Eneas, con gran osadía / a las aguas del Simois. Silio Itálico, *Punica* XVI, 368-371.

te anda de galanteo. Creo que el caballo Babieca del Cid se había criado en las Babias y no en Andalucía. Hácese cargo Arrieta, página 330, de que los caballos de Valdeburón son zainos, falsos y traidores, pero señala la causa en que: “Quando la yegua está vieja y harta de parir del asno garañón, la echan al caballo; y, así, el caballo o yegua que de tal madre nace es falso, zaino”.

(§ 1600) Añade que también eso procede de criarse entre machos mulas (asnos). No hay cosa más fácil que remediar esos defectos mandando que en tantas leguas *in circuitu* no haya crianza de mulas, sino únicamente de caballos. De hecho, no hay cría de mulas en Andalucía, y así se conserva legítima la casta. Esta exclusiva de crianza de mulas y de la mala compañía de machos y borricos se debe observar en todos los parajes en donde el rey quisiere que haya crianza de caballos generosos y leales para la guerra. Y será bueno multiplicar esos parajes para que no haya falta de caballos, como oigo decir que la hay. En otros parajes que no sean reales, cada español [36r] podrá establecer crianza de caballos, escogiendo antes la casta de su gusto. En todo caso, los labradores no han de gastar el dinero en tener caballos, sino en tener dos yeguas de vientre que les den el útil de las crías y les sirvan también para caminar en ellas y para otros trabajos útiles.

(§ 1601) Ulises Aldrovando trata con extensión del caballo. Y, debajo del título *Loca equis celebra*, pone todos los países por el abecé que han sido famosos en caballos. Entre esos pone a Galicia, pero los caballos gallegos parecen unas cabras comparados con los caballos andaluces. Pero no los andaluces, sino los gallegos son los que más sirven en Galicia. Es experiencia que la caballería andaluza, si se lleva a Galicia, toda se destruye y la más muere por razón del clima, terreno y alimento. El clima por tan húmedo le es dañoso; el terreno, por quebrado, montuoso y pedregoso, les incomoda mucho; y el alimento, por no ser el mismo con que se han criado, les debilita las fuerzas, les hace enfermar y acarrea la muerte. Pero, al fin, si los caballos andaluces sirven de poco en vida a Galicia, [36v] sirven de mucho después de muertos porque, además del pellejo que dejan, sirven para abonar una heredad y para estercolar un olivo o un limonero.

(§ 1602) Esto no quita el que en Galicia haya algunos señores gallegos y otros entes extraños a quienes les cuesta poco atesorar en Galicia mucho dinero, que tienen uno o dos caballos andaluces que sustentan y regalan a toda costa, no para salir a la guerra, sino para salir a la plaza y a pasear las calles. En Galicia se siembra poca cebada blanca, y aun en lugar de esa sería más útil maíz, pues primero se debe atender al alimento preciso del hombre que al alimento antojadizo y regalado de los animales. Sería preciso despoblar a Galicia de hombres si al ganado equino se le hubiese de alimentar con paja y cebada, como en Castilla. Una caballería come cincuenta hanegas de cebada que, apreciada poco más o menos como el centeno, valdría la hanega 30 reales, y las cincuenta, 1 500 reales de vellón, que sale a más de peseta diaria por cada animal.

(§ 1603) No dejaría de estar muy adelantada Galicia con ese enorme gabarro, a vista de que a un sacerdote solo se le señalan dos reales diarios [37r] por congrua. Sería preciso llevar más tierra a Galicia solo para contemplar animales mal criados. Los animales que no se acomodaren a los alimentos del país, que no vayan a Galicia, pues sin ellos pasará. Ese alimento no deben ser granos, sino hierba y heno, con otros vegetales para pasto. Columela (libro II, capítulo 11) dice: “Pabulorum genera complura, sicut medicam et viciam, farraginem quoque ordeaceam, et avenam fenum graecum; nec minus ervum, et cicera: et cythisum”²⁹. Véanse aquí ocho alimentos de todo género de ganado vacuno y caballar. Además de esto, hay el

²⁹ Muchas clases de pastos, como la alfalfa y la arvaja, el farrago de cebada y la avena, heno griego, y no menos la algarroba y el garbanzo y el cýtiso. Columela, *De re rustica* II, 10, 11: “Pabulorum genera complura, sicut Medicam, et viciam, farraginem quoque ordeaceam, et avenam, foenum Graecum, nec minus ervum, et cicera. Nam cetera neque enumerare ac minus serere dignamur; excepta tamen cythis, de qua dicemus in iis libris, quos de generibus surculorum conscripsimus. Sed ex iis, quae placent, eximia

pasto de montes, campos y praderías, que es el pasto primitivo de todo género de animales en todo el mundo. Ese otro alimento de paja y cebada ha sido invención de ociosos.

(§ 1604) Prefiere Columela entre los ocho vegetables dichos al vegetable *medica*, por muchas razones. Primera, porque una vez sembrada, dura diez años. Segunda, porque sembrada, se puede segar cuatro veces cada año y en algunas tierras pingües seis veces. Tercera, porque tan lejos de depurar la tierra, la estercola. Cuarta, porque [37v] engorda al ganado que está desgano y macilento. Quinta, porque es remedio para el ganado que está enfermo: *Aegrotanti Pecori remedium est*³⁰. Finalmente, la sexta razón de preferirse la *medica* es porque, sembrado un solo yuguero de tierra de ese vegetable *medica*, hay para alimentar tres caballerías cada año: *Quod iugerum eius, toto anno tribus Equis abunde sufficit*³¹. ¿Quién no se aturdirá con este texto de Columela? ¿Quién no ve en él cuántas bocas de ganado mayor se pueden alimentar en tan poca tierra? Dije en otra parte que la medida de tierra que los romanos llamaban *iugerum* tenía 240 pies de largo y de ancho solos 120, y que, con corta diferencia, corresponde a una hanega de sembradura.

(§ 1604bis) Un árbol, una gallina y una planta vinieron de la Media en Persia. *Mala medica* son las cidras. *Gallina medica* es la que en latín se llamó *melica*, mudada la *d* en *l*, según Festo. Y, finalmente, la hierba que el castellano llama *mielga* se llama en latín *medica*; y de esa voz, mudada la *d* en *l*, se dijo *meli-ca*, y de ahí *mielga*. Dice Plinio que Darío I (padre de Jerjes) [38r] la trajo de la Media y la introdujo con sus armas; y de ahí, pasando a Italia, se esparció por todo el mundo. La primera introducción ha sido en la Grecia. Sospecho que la traería entre verde y seca para alimentar su caballería, y que, cayendo en tierra algunas semillas, prenderían bien. Si los caballos de Persia, que son los mejores, aun viniendo a guerrear se alimentaban de mielgas, ¿qué caballo se podrá quejar si las tienen a pasto?

(§ 1605) Tournefort hace género aparte de la *medica* o *mielga*, y coloca debajo de él cuarenta y tres especies distintas. Entre esas se debe contar la mielga que los valencianos llaman con la voz morisca *alfalfa*. No sé si se siembra en algunas partes de Galicia, pero a vuelta de correo se podrá remitir la semilla y sembrarla. Hace pocos años que de Portugal se llevó a Galicia la *serradela*, y se siembra para todo género de ganado. Es el *ornithopodium* de Tournefort, y oí que los castellanos la llaman *escalerilla*. Es planta leguminosa, hermosa y fecunda, pero oí que desustanciaba la tierra. Y porque la mielga tiene el efecto contrario, soy de parecer que en lugar de la dicha *serradela* [38v] se introduzca la *medica*, y se siembre para el ganado.

(§ ↓1607) Hágase reflexión sobre el cálculo siguiente. Una sola hanega de sembradura puede dar mielga para alimentar anualmente tres caballos, según Columela. Para alimentar esos tres caballos de paja y cebada se necesitan casi 150 hanegas de grano. Para coger esas 150 hanegas, aun admitiendo que se coja quince por una, se necesitan cultivar y trabajar diez hanegas de tierra. Cotéjense diez con una sola y se verá cuán poco piensan algunos en la economía de la agricultura, tan precisa para un sólido y lucrativo comercio de ganados. Para diferenciar, se podrán sembrar en otros pedazos de tierra codesos, alverjanas, alholvas, avena, yervos, heno y altramuces o lupinos. Supónese algún prado y un montezuelo para espaciarse y tener algo de pasto seco. Sobre todo la alfalfa o mielga, sembrada en un terreno algo húmedo, debe ser el pasto más común de toda caballería y del ganado vacuno.

est herba Medica. Quod cum semel scribitur, decem annis durat; quod per annum deinde recte quater, interdum etiam sexies demittitur; quod agrum stercorat; quod omne emaciatum armentum ex ea pinguescit; quod aegrotanti pecori remedium est; quod iugerum eius toto anno tribus equis abunde sufficit”.

³⁰ Para el ganado enfermo hay un remedio. Columela, *De re rustica* II, 10, 11.

³¹ Su yugada abundantemente basta en todo el año para tres caballos. Columela, *De re rustica* II, 10, 11

(§ 1608) Acabo de oír a un caballero del Perú que en su país todo género de caballerías se alimenta todo el año de la alfalfa o mielga [39r] que se llevó allá de España (como se llevaron los caballos). Para eso hay allá unos grandes y muy espaciosos alfalfares (o melgares) que se van segando a trozos. De manera que cuando se acaba de segar el último trozo, ya se vuelve a segar otra vez el primero, que ya volvió a crecer. De este modo, siempre hay alimento de alfalfa. Añadió el dicho caballero que era tan poco lo que se sembraba de cebada que solo se vendía en las boticas para medicamentos. Yo creo que el dar cebada a las caballerías en España comenzó por medicina y después pasó a ser alimento. A ese tenor, el tabaco que nuestros abuelos vieron vender en las boticas y en las droguerías para medicamentos pasó ya a ser cebada de los que tienen narices, y aun el mayor de los estornutatorios (o *ptarmicos*) se levantó con el nombre de *cebadilla*.

(§ 1609) Columela llama al alcacel *Farraginem hordeaceam*, y es una colección de todo género de semillas sembradas que se han de segar antes de granar para alimento de las caballerías. Una de esas semillas es la cebada (que en gallego llaman *orjo*, de [39v] *hordeo*). Y todo el alcacel sirve de medicina purgante en la primavera. Los gallegos llaman al alcacel *ferrán*, de *farragine*. Concuerdan los autores en que la voz *alcacer* es voz árabe. Yo tengo malas crederas. *Cantherius* y *cantherinus* se aplica a la caña de cebada que no granó, como cuando está en el alcacer, y porque se alimentan de esas cañas los *cantherios* y otros animales. Así, de *canther* y del artículo árabe *al* resultó *alcanther* y *alcancer* y *alcacer*. De esto se infiere que *alcacer* no es voz árabe, sino pura latina vestida con el *al* morisco.

(§ 1610) La voz latina *cantherius* también significa ‘el caballo capón’, a distinción de *equis*, que es ‘el caballo entero’. Del mismo modo, el cochino padre se llama *verres*, de donde vino *verraco*, y *vervex* es el carnero castrado, como *majalis* el cochino capón, y *aries* el carnero entero, *gallus* es el gallo y *capus* el capón. Todo consta de Festo Pompeyo, autor antiquísimo de la lengua latina: “*Cantherius* hoc distat ab Equo, quod Majalis, a verre: capus a gallo: vervex, ab [40r] Ariete. Est enim cantherius Equus, cui testiculi amputantur”³². La voz *vervex*, *ecis* se conserva en el castellano antiquísimo, según el cual *arrietes* se tradujo *baruezes*. Y siendo connatural el tránsito de la *v* a *m* (como de *vimine*, *mimbre*), salta a los ojos, sin voluntariedad alguna, que de *verveco* se formó *morueco*, que en castellano es ‘el carnero padre’. Esto no es conforme al origen de la voz: podrá ser que los llamasen *verveces* por antonomasia.

(§ 1611) *Quartago* llaman los diccionarios a un ‘caballo pequeño’. Si esa voz se usó en Galicia, se diría *cartago*, y su origen sería *canteriacio* —de *cantherio*— pues arma bien. Y el *Hordeum catherinum* viene bien al alcacer, pues, al modo que el *cantherio* es infecundo, así ese *hordeo*, según Ricellio, nace ya como castrado. El verdadero alcacer es un farrago de muchas semillas que no han de granar y, entre ellas, hace papel la cebada en Castilla —no en Galicia, pues allí no hay cebada y hay *ferrán* o alcacer. Ese farrago se inventó para dar verde a las caballerías, que, en buen romance, es medicinarlas [40v] de prevención, que ha sido invención de los hombres regalones que, estando sanos y buenos, se murieron y cada día se mueren por querer estar mejores. El verde es el alimento anual connatural a todo género de ganado. Los caballitos gallegos así que en Castilla entran en la cebada enferman o se mueren los más. Al contrario, o enferman o se mueren los más de los caballos que, criados en Castilla con cebada, entran en Galicia y los obligan a comer hierba que comieron sus ascendientes que salieron de la arca de Noé.

(1612) En Castilla nacen muchísimas mielgas entre los trigos. Esto prueba que el terreno es propio para la mielga. Quiero, pues, que en terrenos para cebadales se hagan algunos sembrados —cada uno de

³² El canterio dista de un caballo tanto como el cerdo capado de un verraco, el capón del gallo, el castrón del carnero. Festo: *De verborum significatione* 263, 33: “*Cantherius* hoc distat ab equo, quod majalis a verro capus a gallo vervex ab ariete. Est enim cantherius equus cui testiculi amputantur”.

una hanega de sembradura— que produzcan mielgas. Los lugares con el nombre *Melgar* manifiestan que, antiguamente, había melgares, como hoy hay cebadales. En esto se interesarán mucho los labradores, teniendo mielgas para alimentar sus caballerías y aun el ganado vacuno, si le tiene. Y sobrando en Castilla tanta tierra, ya no valdrá [41r] la disculpa, para no tener bueyes para arar, que no tienen con qué alimentarlos. Más de bueyes y de mielgas, y menos de mulas y de cebada.

(§ 1613) En Galicia es muy común una hierba como grama que se eleva mucho. Es tan continuamente fecunda como la mielga y tan útil para las caballerías y ganado vacuno como ella. Llámase *millán* o *millá*, y en portugués, según Bluteau, *milhaã*. De ella dice: “He o verde dos bois e bestas, de agosto até os santos”. A toda caballería, sea caballo o mula, llaman en Galicia *besta*. Plinio llama a esa hierba *herba miliaria*, y pocos tratan de ella. Nace esa hierba *millán* o *millá* en las viñas y maizales, y con tanta abundancia y tan espesa que continuamente se está segando, porque, a imitación de la mielga, en donde hoy se siega vuelve a renacer y crecer dentro de pocos días. Esta circunstancia pide que la *millán* se siembre aparte, sin estorbar que se críe en las viñas y maizales. Y no sería inútil que la semilla de la *millán* [41v] se traiga a Castilla y se siembre en donde se sembraría cebada.

(§ 1614) Dice Bluteau que “Dizem que faz mormo aos cavallos”. No lo creo, pues todas las caballerías de Galicia tendrían muermo. También el centeno, trigo y cebada dan torzones. De la dicha *millán* o *miliaria* —refiere Plinio— es para la gota de los animales: “Haec trita et cornu cum vino infusa, podagras iumentorum dicitur sanare”³³. ¿Y qué se perderá en que un hombre gotoso tiene ese fácil remedio? El reparo de que las caballerías con la cebada se ponen fuertes y vigorosas y que con la hierba se ponen flojas y macilentas es equívoco y más flojo. La fuerza, brío y ferocidad de los toros no se logra con paja y cebada, sino con el pasto; y es cierto que el estiércol de los animales que solo se crían con paja y cebada es el más flojo. Un caballito gallego, en igualdad de cuerpo con otro de Castilla, le excede en fuerza, ánimo y vigor. La decadencia se debe atribuir al mudar de alimentos primitivos con que el animal se ha criado.

[42r] (§ 1615) Los caballos de Francia, Italia, Alemania, etc. se sustentan de heno, avena y otras hierbas, y con ese alimento ganan batallas. La cebada se inventó como un *quid pro quo* cuando no hay hierba, ni verde ni seca, como se inventó la sopa en vino cuando ni aun hay cebada blanca, ni centeno, ni maíz. Digo esto porque como en Galicia hay tan poca cebada blanca, se les da a las caballerías centeno y maíz, pero eso por jubileo cuando hay jornada, y siempre con mucha parsimonia y casi por medicina. De manera que en Castilla se alimentan las caballerías de seco y, cuando lo receta el albéitar, se les da verde por medicina. Al contrario en Galicia. Las alimentan de verde y, cuando lo receta el albéitar o hay jornada, se les dan granos secos. Repito que yo más quisiera en Galicia abundancia de árboles algarrobos, tan útiles para todo ganado mayor, que no grandes cebadales.

(§ 1616) Regla general: en el país que fuere muy fértil y feraz de frutos habrá abundancia [42v] de gente y, por consiguiente, tocará poca tierra a cada vecino. En ese país nunca sobran los granos para alimentar a los racionales, y sería una enorme fatuidad pensar en alimentar de granos a los animales mayores que los consuman por docenas de hanegas para cada boca. No me opongo a que este o el otro señor de pingües rentas sustenten en Galicia algunos caballos andaluces de regalo. Y sé que ya no son pocos los que los tienen para lucir en un paseo. Pero, a pocos centenares de caballos andaluces que en la tropa pasaren a Galicia, presto darán al través casi todos por faltarles su primitivo alimento de cebada y no querer

³³ Esta, triturada y mezclada con vino, dicen que curan las podagras de los asnos. Plinio, *Naturalis Historia* XXII, 78, 161: “Miliaria appellatur herba, quae necat milium. haec trita et cornu cum vino infusa podagras iumentorum dicitur sanare”.

habituar a los alimentos verdes del país. En donde sobre tierra (aun para desiertos) no hay inconveniente en que se siembre cebada y que con ella se alimente todo género de ganado mayor.

(§ 1617) Yo dividiría toda la tropa de caballería española en tres clases. Primera, de los caballos reales, que los más serán andaluces. Segunda, de los caballos provinciales. Y tercera, de los caballos populares. De todas las tres clases se han de escoger caballos para la guerra. He oído que hay mucha falta de caballos andaluces para la tropa. ¿Y quién me probará que la tropa solo se debe componer de caballos andaluces? ¿No podrá haber algunas compañías de caballos leoneses? ¿No podrá haber otras de caballos extremeños? ¿Otras de los de Valdeburón? Lo mismo digo de los caballos aragoneses, [43r] burgaleses, navarros, manchegos, etc.

(§ 1618) De estudio, omití los caballos provinciales gallegos. Llámolos *caballos* por cortesía, y *caballitos*, por no sacarlos de la especie *equus*. En la realidad, son los *bergantiños* que nacen y se crían en los montes y en los cuales se conserva la antiquísima raza de los caballos de Troya, según afirmó Silio que así lo creían los gallegos. Poco importa que estos hayan sido crédulos. Lo que importa es que se conserve la raza de los *bergantiños* monteses, cuyo origen no se sabe. De esos, se podrán formar en Galicia algunas compañías de esos caballitos, domándolos y ejercitándolos en algún ejercicio militar. Apostaré que serán más útiles para escaramuzas y correrías por los montes y fragosidades de Galicia (en donde se han criado) que otros tantos caballos andaluces —y sin la vigésima parte de gastos— y, en el caso de fuga, correrían más que ellos: “Evolat ante omnes, callaicus Lampon, Ventos post terga relinquit”³⁴.

(§ 1619) Después del ganado caballar se sigue el ganado borriquito con preferencia al mular, porque este es invención de los hombres y contra la expresa voluntad de Dios en el Levítico. Y es evidente que el ganado mular no entró en el arca de Noé y sí entró el ganado borriquito. [43v] El borrico es especie perfecta y primitiva: llámase asno, de *asinus*; llámase pollino, de *pullus asinae*. Y, por no saber qué antigüedad tiene en España la voz *burro* y *borrico*, no se sabe la etimología de la voz usual *borrico*. Con la ocasión de que los franceses llaman a la pollina *bourrique*, se esmeró monsieur Menage en apurar la etimología. Concuerdan muchos en que *borrico* alude al color. De *pyrrhos* o *burrhos* se formó el color *burrus*, nombre del burro y su diminutivo *borrico*. Esto debe satisfacer, y más usándose en lo antiguo *buricus* para significar ‘una caballería’; pero dudo que *buricus* sea diminutivo, sino adjetivo. Y, por aludir al color, se conoce que el nombre *borrico* también significa ‘caballo’.

(§ 1620) San Isidoro (libro XII, capítulo 1) trata con extensión de los caballos que tomaron el nombre del color. Entre esos pone el caballo *mannus*³⁵, y dice de él: “Equus brevior est quem vulgo Brunitum, vel Brunitium vocant”³⁶. Parando aquí, alude al color bruno. Pero Vosio dice que se debe leer: “Quem vulgo Burrichum vocant”³⁷. Y se prueba porque en las glosas antiguas se dice “Mannis Burrhichis”. De manera que el verdadero caballejo *manno* es el verdadero rocín (en los instrumentos antiguos, *Runcinus* y *Rucinus*). En la fundación de Obona [44r] del año de 781 (que trae Yepes) se dan al monasterio “Duas Equas, et uno Rocino, et una Mula, et tres Asinos”³⁸. Viene *rocín* del color *russus*³⁹, y de ahí el pollino Rucio de Sancho Panza y el caballejo Rocinante de don Quijote. El *mannus* era por lo común castrado y lo mismo que el *cantherio*⁴⁰ o cuartago.

³⁴ Vuela delante de todos el galaico Lampón, y deja atrás los vientos. Silio Itálico *Punica* XVI, 333-335.

³⁵ *Mannus*, i: caballo de baja alzada.

³⁶ “Es un caballo más pequeño al que vulgarmente llaman *Brunito* o *Brunitio*”. Isidoro, *Etymologiae* XII, 1, 15.

³⁷ “Al que vulgarmente llaman *borrico*”.

³⁸ “Dos yeguas y un rocín y una mula y tres asnos”.

³⁹ *Russus*: rojizo.

⁴⁰ *Cantherius* o *canterious*, i: caballo de tiro.

(§ 1621) Por ser castrado y estéril e infecundo el caballejo *manno*, pusieron los gallegos el nombre de *maniña* a la hembra que ya es estéril (y los castellanos llaman *mañera*). De lo dicho se infiere que el nombre *borrico* no es especial para el asno, sino que puede significar o ‘caballo’ o ‘pollino’, y que todo alude al color *burrhichus*. Puesto el origen del borrico en esta voz, se debe aquietar el curioso de etimologías. Pero quiero añadir algo más. El verso 10, del capítulo 5, de los Jueces: “Qui ascenditis super nitentes asinos”⁴¹. El hebreo: *Equitantes asinas candidas*⁴². El original de *candidas* y *nitentes* es *zechoroth*, de *zechorah* y *borak*. De ahí *alborak*, el animal sobre el que —según fingen los mahometanos— subió Mahoma al cielo, animal medio entre asno y mulo. Y corresponde a la *zechora* o *zebra*, que significa ‘nitens’, como *boruk*. De esa voz deriva el padre Calmet el francés *bourique*, y yo el [44v] español *borrico*.

(§ 1622) ¿Quién creyera que para instruirme yo o instruir a otros del nombre vulgar *borrico* había de necesitar leer lo que apunto en estos tres grandes párrafos? Pues nada sobra si se ha de escribir con propiedad. *Chamor* en hebreo, *onos* en griego y *asinus* en latín son los tres verdaderos nombres del asno. Los de *pollino* y de *borrico* no son peculiares, sino comunes a otras caballerías. Siendo el asno el animal más despreciable y apaleado, debe llevar la preferencia al caballo, y san Isidoro da la razón de esta preferencia porque dice: “Priusquam equos caperent homines, huic praesidere caeperunt”⁴³. El asno ha sido el primer animal sobre el cual se atrevió el hombre a cabalgar en él por causa de su mansedumbre, docilidad y sufrimiento. Muy mal se lo pagan los hombres ingratos, que le corresponden con palos y más palos y con garrotazos crueles y repetidos en su cabeza, por déjame acá esas pajas y esos granzones o porque no puede llevar tanta carga como le echan.

(§ 1623) Los que son de países en donde no hay borricos son naturalmente compasivos de esos pobres animales. ¿Quién podrá ver sin indignarse a un bárbaro yesero que, porque [45r] a su borrico se le cayó un costal de yeso mal equilibrado, descarga sobre el infeliz animal una furiosa nube de golpes, apaleándole con el varapalo y apaleando al mismo tiempo el nombre de Dios con juramentos y blasfemias? Vi a uno de esos cómitres de pollinos tan desalmadamente cruel que le juzgué más estólido y estúpido que el mismo jumento. Por esas y por otras, formé el dictamen de no mirar jamás con buenos ojos a los que a sangre fría hacen daño grave a los animales inocentes y domésticos. Jamás tendrán mi voto para gobernar hombres racionales, sino para cómitres y verdugos de borricos y de otros animales como ellos.

(§ 1624) No bastará un tomo en folio si se ha de escribir la historia del asno, para la cual hay bastante escrito en los libros. Y aunque Cornelio Agripa escribió las alabanzas del asno, se quedó corto. Luciano y Apuleyo, en su *Asno de oro*, no tanto refiere las travesuras del asno cuanto las maldades de los hombres, como que de ellas había sido testigo el asno. El padre Kircher, en la página 367, del tomo I, de su *Oedipo aegyptiaco*, pinta un retablo de diez dioses [45v] de los samaritanos. El primero era *tarthak*, que aludía al *typhon* de los egipcios y se pintaba un hombre con cabeza y manos de asno (*semi-hominemque asinum*⁴⁴). Por confundir los romanos a los samaritanos con los judíos fingieron que estos adoraban una cabeza de asno de oro, y porque a los principios confundieron también los judíos con los cristianos, atribuyeron falsamente a estos que también adoraban la misma cabeza de borrico, y por eso los llamaban *asinarios*. Y después, en Cartago, se pintó a Cristo con la figura de ese animal.

⁴¹ “Que montáis sobre asnos de brillante pelaje”.

⁴² Montando blancas borricas.

⁴³ “Antes de que los hombres montaran caballos, comenzaron cabalgando sobre este”. Isidoro, *Etymologiae* XII, 1, 38.

⁴⁴ Y asno semihumano.

(§ 1625) Yo no traje el borrico a este papel sino por lo que mira al comercio, servicios y agricultura, y aun en esto seré muy corto por no repetir lo que todos saben. Los gitanos cargaron con el empleo de truecaborricos porque, temiendo que se descubra el borrico que han hurtado a algún pobrete, le truecan por otro y este por otro, y así circulando; y siempre salen a borrico por barba. Y sería mejor que saliesen en el borrico público del verdugo y después se enviasen a poblar la América. La mayor polilla del comercio interior de una provincia es la tolerancia de los gitanos con el falso título [46r] de avecindados. La mayor parte de ese comercio se hace con borricos que van a los mercados y ferias, o para venderse o que llevan y traen los géneros que se han de vender o comprar en los mercados. Conque, si el país está poblado de gitanos hurtaborricos, nunca será seguro el comercio, ni de borricos ni de los géneros.

(§ 1626) Bien notorios son los servicios que el ganado borriqueño hace al hombre que le posee y al público. Si en Galicia no hubiese los *bergantiños* que los suplen, a toda costa se debían introducir en Galicia. Hoy hay allí tales cuales borricos y en especial borricas para contemplar a los médicos que recetan leche de burra cuando no entienden la enfermedad, al modo que recetan los baños. La experiencia dice que si unos sanan, otros mueren. Yo no me opongo a que en Galicia se introduzca el ganado borriqueño, y me río de los que dicen que no es terreno para ellos por muy quebrado. En Obona, país de Asturias, según el número § 1620 se criaban tres borricos. Además, que el Valle de Lemos, La Limia, las Gándaras de Budiño y otras de Tuy, la Tierra Llana de Lugo, tierra de Bergantiños, Salnés, etc. [46v] son países llanos para borricos. Sobre todo serán mejores que los *bergantiños* para portear mujeres y niños, y para conducir leña, granos, fruta, verduras, etc. a las villas y mercados.

(§ 1627) También en Andalucía y en la Libia se ponían los borricos al arado y a los carritos, según Columela (libro VII, capítulo 1): “Tum et facilem terram, qualis in Baetica tota que Libye sit, Levibus aratris proscindat; et non nimio pondere, vehicula trahat”⁴⁵. En algunas partes de Galicia está ya tan removida y fofa la tierra a puro cultivo que se podrá arar con dos ovejas. Añado que ese ganado tendrá en Galicia bastante alimento. También el estiércol del borrico es especial para el abono, y de su pellejo se podrán hacer mil manufacturas conducentes al comercio. Y si llega a haber abundancia de burras y se echan a caballitos *bergantiños*, no solo tendrá Galicia mulas y mulos mohínos o burdos, sino que serán de tan corta estatura que resultará una nueva raza de mulitas *bergantiñas*, y acaso saldrán fecundas. Finalmente, para el último de la pollina, nótese que Cristo [47r] Señor Nuestro se dignó entrar en Jerusalén como en triunfo no *in curribus*⁴⁶, ni *in equis*⁴⁷, sino caballero encima de una borrica; lo que el guardián de Jerusalén imita todos los años. Consideren esto los varapalistas y que algo debe merecer el animal: *Parce, puer, stimulis*⁴⁸.

(§ 1628) [**Ganado mular**] El ganado mular, como tercera especie híbrida, espuria, burda o bastarda, debe seguirse después del borrico, por ser éste animal perfecto y más noble. El más infeliz y apaleado borrico de un yesero es más noble que la más enjaezada mula de un patriarca. El borrico conserva sin mezcla alguna su perfecta especie primitiva, la mula es de una especie inventada por los hombres. Por eso los griegos inventaron también el nombre *hemi-onos*, para significarla: *onos* es ‘el asno’ e *hippos* ‘el caballo’, la

⁴⁵ “Entonces también, al hendir una tierra fácil como la que hay en toda la Bética y en Libia, con arados ligeros y arrastrar vehículos de no escaso peso”. Columela, *De re rustica* VII, 1, 2: “Huius animalis tam exiguae tutelae plurima et necessaria opera supra portionem respondet, cum et facilem terram, qualis in Baetica totaque Libye sit, levibus aratris proscindat et non minima pondere vehicula trahat”.

⁴⁶ En carros.

⁴⁷ En caballos.

⁴⁸ Tenle miedo, muchacho, a los latigazos. Ovidio, *Metamorphoses* II, 127: “Parce, puer, stimulis et fortius utere loris!”.

voz *hemis* significa ‘*semis*’ o ‘la mitad’, y pudiendo llamarse el mulo *hemihippos* o ‘semicaballo’, se llama *hemionos* o semiasno. El borrico conserva y perpetúa constantemente su familia, el mulo no tiene familia ni esplendor que conservar. [47v] No se extrañe la voz *familia*, hablando de animales. Ese modo de hablar es el de la última moda de los modernos. Estos dividen los animales y aves por familias, y así lo hacen Klein y Brison, y monsieur De Argenville divide también todas las conchas por familias.

(§ 1629) Así pues, y por eso, la mula no tiene familia determinada, sino espúrea. Por lo mismo, la burra de Balaam ha sido más noble que la mula de David, sobre la cual mandó cabalgase Salomón para preconizarle por rey: “Imponite Salomonem filium meum super mulam meam..., atque dicetis, vivat Rex Salomon”⁴⁹. Nótese de paso, por lo que hizo Balaam con su burra, cuán antigua es la crueldad de los que conducen borricos: “Cur tertio verberas asinam tuam?”⁵⁰. Esto increpó el ángel a Balaam en el verso 32 del capítulo 22 de los Números. Y ya desde el verso 28 se había quejado la misma burra, habiendo hecho Dios el milagro de que hablase: “Aperuit que Dominus os asinae, et locuta est”⁵¹. De manera que solo habló la dicha burra de Balaam para quejarse de su bárbara e inicua crueldad: “Cur percutis me? Ecce iam tertio?”⁵². [48r] Esa burra habló en nombre de todo el ganado borriqueño futuro y contra los que le arrean.

(§ 1630) Ya que los autores hablan de los animales discerniéndolos por familias, es obvio el compararlas con las familias de los hombres. Estas nunca salen de la única especie humana y solo se disciernen por tales y tales varonías, a las cuales están anexas tantos y tantos grados de nobleza o tantos y tantos grados de villanía, según la estimación de los hombres. Esto corresponde a las razas y castas de los animales, sin salir jamás de la especie: un *bergantiño* gallego o un rocín asturiano que se mezcle con una yegua de la nobilísima casta de Córdoba producirán un caballejo que degenera de la raza, y si este o su hijo se mezclare con otra yegua andaluza, saldrá una varonía equívoca que ninguno llamará de raza castiza cordobesa.

(§ 1631) Pero, cuando las familias de animales de una especie se mezclan con familias de otra especie diversa, formarán los partos una tercera especie distinta de las dos que se mezclaron, más o menos espuria y monstruosa cuanto más o menos fueren diversas [48v] entre sí las dos especies de la mezcla. Aquí se descubre un inmenso campo para hacer una infinidad de combinaciones, y que sean otras tantas combinaciones de nuestra ignorancia. Confieso que, habiendo hecho no pocas reflexiones sobre la dicha infinidad, no he sido libre en formar dictamen que todo va en falso cuanto hay escrito de géneros, especies y aun familias de animales, pues se ha hecho la cuenta sin la huéspeda. Los ganados ovejuno, vacuno, cabruno, caballar, borriqueño, cebruno y acaso camelluno, sin contar otros muchos, se han mezclado, se mezclan y se podrán mezclar entre sí atendiendo a los sexos, esto es, burro con yegua y caballo con burra. Pregunta: ¿a qué especie han de pertenecer esos partos?

(§ 1632) Paso adelante. Y, si muchos de esos partos son fecundos y después se mezclan, o como machos o como hembras y hay fecundidad con especies diversas, ¿a qué especie deben pertenecer esos partos? Hago la misma pregunta de estos y así *in infinitum*. Esto mismo apunté de los vegetales que tienen sexo y que se mezclan unos con otros. [49r] A esto es consiguiente que irá en falso todo sistema de géneros y especies de vegetales por lo que ha de resultar de las mezclas de una especie con otra. En saliendo de unos pocos animales domésticos y muy conocidos y de tres o cuatro docenas de vegetales que no necesitan de sistemas para conocerse, de los demás animales y vegetales siempre hablaremos al aire si nos arreglamos a sistemas de la moda. Esto se podrá explicar con las familias de los hombres.

⁴⁹ “Poned a mi hijo Salomón sobre mi mula (...) y diréis: ¡viva el rey Salomón!”. Jueces III, 1, 32-34.

⁵⁰ “¿Por qué pegas por tercera vez a tu borrica?”. Números 22, 32.

⁵¹ “Y le abrió el Señor la boca a la borrica, y comenzó a hablar”. Números 22, 28.

⁵² “¿Por qué me golpeas? ¿Y más por tercera vez ya?”. Números 22, 28.

(§ 1633) En una isla desierta, pero fértil, colóquense un europeo y europea, un puro americano y americana, un chino y una china, un etíope de Angola y una etiopisa. Supóngase a los ocho de mediana edad y que sean fecundos y pueblen la isla. Si parece poca gente para eso (lo que no debe parecer a vista del arca de Noé), duplíquense o triplíquense los cuatro pares tomándolos de naciones diversas de las cuatro partes del mundo. Pregunto: suponiendo que todos se mezclarán entre sí, ¿quién, a la cuarta generación, discernirá, por las caras, la familia a la cual pertenece tal y tal [49v] individuo? Todos pertenecerán a la especie de hombre, pero, no habiendo libros, ninguno será capaz de discernir las familias primitivas. Esto, que parece hipótesis, ha sido realidad en Italia, España, Francia, Grecia, etc., a donde hay pocas naciones del mundo viejo que no hayan venido a establecerse. Y, siendo experiencia que en las más de las familias ricas de España, cuando quedan en hembra, se injieren varonías extrañas y algunas que vinieron de longas tierras, saque el lector la consecuencia.

(§ 1634) Las caras de los patagones, californios, groenlandeses, lapones, chinos, hotentotes y de todas las demás naciones que no se han mezclado con naciones extrañas, todas se parecen entre sí como un huevo a otro huevo. Al contrario, son visibles en España las diversas fisionomías de rostros —que algunos se parecen a otros como un huevo a una castaña. El que quisiere formar idea del carácter de la cara de una provincia de España no debe hacer caso de los rostros que ve en lugares populosos, y de donde sale la gente, ni en los puertos de mar o lugares [50r] de comercio. Ha de observar eso en las aldeas muy retiradas de todo comercio. Allí se conserva un mismo carácter de cara y, por lo mismo, allí se conservan las familias, aunque pobres, sin querer mezclarse con familias que no sean del país. En vista de lo dicho, ya ninguno extrañará la diversidad tan enorme de rostros que se ven en los lugares populosos de España, ni tampoco el idioma híbrido que cada día oye y no entiende.

(§ 1635) La voz *ibrida*, *híbrida* o *hybrida* propriamente significa ‘el parto que nace del jabalí y del cochino mezclados’. “Titirus, ex ove, et hirco. Musimo, ex capra, et ariete. Mulus, ex equa, et asino. Burdo, ex equo et asina”⁵³. Todo lo dicho es de san Isidoro, libro XVII, capítulo 1. *Ybrida* pasó a significar ‘todo parto de dos especies mezcladas’, y *musimones* o *musmones* se extendió a significar ‘asno, mulo o caballito pequeños’. De los animales *musmones* habla Estrabón, libro V, y dice hablando de Cerdeña: “Nascuntur ibi arietes, qui lanae loco, pilum ferunt caprinum, et vocantur musmones. Horum pelli bus thoracum loco [50v] utuntur”⁵⁴. Plinio (libro VIII, capítulo 49) pone también los *musmones* en la isla de Córcega, y añade que el parto de su mezcla con las ovejas se llamaba en lo antiguo *umbro*: “Quorum e genere, et ovibus natos prisci umbros vocarunt”⁵⁵.

(§ 1636) He preguntado a un sardo si había visto los dichos *musmones* en Cerdeña. Respondiome que es cierto los hay y que los vio muchas veces. Díjome que allí se llamaban *mulbones*. Describiome uno de ellos en la forma siguiente: cuerpo y color como de venado, y así mismo la cola. La cabeza es casi de cerdo y con dos durísimos y retorcidos cuernos como el carnero. Los pies como de cabra. Ni tiene pelo ni lana. Es muy indómito y habita en lo más áspero y encumbrado de los montes y peñascos. Cuando le persiguen, se precipita cabeza abajo, dando con ella en los peñascos sin hacerse mal, y no para hasta llegar al

⁵³ “Títiro, de la oveja y del macho cabrío. Musimo, de la cabra y el carnero. Mulo, de la yegua y el asno. Burdo, del caballo y la borrica”. Isidoro, *Etymologiae* XII, 1, 60: “In animantibus bigenera dicuntur quae ex diversis nascuntur, ut mulus ex equa et asino; burdo ex equo et asina; hybridae ex apris et porcis; titirus ex ove et hirco; musmo ex capra et ariete”.

⁵⁴ “Nacen allí unos carneros que en vez de lana tienen un pelo como de macho cabrío, y se llaman *musmones*. Usan sus pieles como corazas”. Estrabón, *Geografía* V.

⁵⁵ “A las crías resultado de este y de las ovejas los antiguos las denominaron *umbros*”. Plinio, *Naturalis Historia* VIII, 75, 149.

suelo y, brincando en el mar, comienza a huir nadando. Y, cuando nota que ya no hay peligro, se vuelve nadando hasta las faldas de una montaña y se sube a sus [51r] escabrosas y altas habitaciones. No obstante esto, se cazan y se aprovechan de él para varios usos. Estos *musmones* o *mulbones* son diferentes de las *haquitas* o caballitos sardescos, aunque, por ser tan pequeñitos, también se podrán llamar *musimones* según Nonio: “Musimones, asini, muli, aut equi breves”⁵⁶.

(§ 1637) Mucho se deduce de esta noticia de los *musmones*, según lo que he leído y oído. Primero, que ese animal, como tercera especie de carnero y cabra, ya existía en Córcega y Cerdeña en tiempo de Cristo. Segundo, que, existiendo hoy a lo menos en Cerdeña, luego es tercera especie fecunda y que se propaga. Tercero, que también es fecundo si se mezcla con las ovejas, y que el parto se llamaba *umbro*. Cuarto, que de su piel hacían los sardos sus cotas, lorigas y otros vestidos, que se llamaban *mastrucas*, *mas-turgas* y *masturcas*. Quinto, que, siendo su cabeza cornuda tan dura y férrea, que no se mella cayendo de tanta altura sobre las piedras, acaso de ahí tomarían ejemplo los [51v] cartagineses, que trataban mucho con los sardos, para inventar el ariete, o cabeza de carnero de hierro, puesto en la extremidad de una viga, para batir horizontalmente los muros de Cádiz, pues, según Vitrubio (libro X, capítulo 19), allí se inventó el ariete, si bien Plinio supone que Epeo le inventó en el sitio de Troya y que lo que hoy se llama ariete se llamaba antes *equus*. Si esto quiere aludir al caballo troyano, “Instar montis equum”⁵⁷ —que dijo Virgilio— no es verisímil.

(§ 1638) Finalmente se deduce que, habiendo sido por tantos años de España la isla de Cerdeña, han sido más felices los sardos, que no les han apurado sus *musmones* como en España se apuraron las cebras. Lo que más hace a mi asunto es la fecundidad de los *musmones* con sus *musmonas* y con las ovejas. Luego, es espantajo contra el progreso de la física e historia natural asentar que las terceras especies no son fecundas. Acaso habrá algunas que no lo sean, y las más lo serán. Y, por tal, existirán hoy en el mundo muchas especies de animales que se van propagando de padres [52r] a hijos, como las especies primeras. Bien quisiera que los filósofos modernos que se dedican a la historia natural pensasen, más que en idear sistemas, en fijar antes las clases de los vivientes y vegetales de la primera, segunda, tercera, cuarta especie con los nombres vulgares en algún país, y señalando las especies que han concurrido a la mezcla espúrea. Los viajeros, *prorigas*, pastores y cazadores podrán concurrir con especiales noticias.

(§ 1639) Los hombres primitivos, después de la torre de Babel, eran más dedicados a mezclar especies diversas. Y aunque Dios prohibió en el Levítico esas mezclas monstruosas de animales, las naciones, fuera de la hebrea, no harían caso de esa ley, ni acaso los mismos malos hebreos después de Samuel, a no ser que se diga que la mula de David y las otras de que hay noticia en la Escritura eran de países extraños. Y yo hablo de esos, y jamás creeré que se contentaron con la sola mezcla de las dos especies, equina y borri-queña; pues inventada ya esa, y con suceso, a cualquiera se le ofrecería tentar otras muchas mezclas [52v] de especies más o menos diferentes. Si hoy se conservasen escritos que diesen noticia de todas las dichas mezclas, sería forzoso desbaratar los sistemas de la historia de animales y aves, en la cual pasan por vivientes de la primera especie los que en sí serán de la especie tercera, y al contrario.

(§ 1640) A no ser que en España es tan visible la bastardía de las mulas, muchos creerían que la mula nacía de mula y de macho, como el caballo de caballo y yegua, y el cochino de cerdo y cerda. Consúltese sobre esto a los muchachos que no pasen de 12 años y dirán lo que yo suponía en esa edad, creyendo que el macho y la mula eran tan perfectos animales como los *bergantiños* que veía. Esa misma confusión

⁵⁶ “Musimones, asnos, mulos y caballos pequeños”.

⁵⁷ “Un caballo como un monte”. Virgilio, *Eneida* II, 15.

es inevitable en las cortes, en cuanto a la casta y nobleza de los paseantes en ellas. Tal vez, el que en sí es tercera o cuarta especie pasa por especie primera, por razón de la mal tolerada uniformidad del traje y del boato exterior. Tiempo hubo en que se fingió que el pollino se vistió con la piel del león o usurpó su uniforme, y con él andaba aterrando a los animales más nobles. Quiso aterrar también a la zorra y, habiéndole oído esta rebuznar y reparado acaso en las orejas y en la cola, le dijo: “Ego te timuisssem; nisi rudentem audivissem”⁵⁸.

[53r] (§ 1641) Gesnero trata de los animales *hinno*, *inno* y *ginno*: *inno* e *hinno* es el parto de borrica que se mezcló con caballo. El mulo que nace de esta mezcla es el verdadero mohíno o *mulo-hinno*. El verdadero mulo (y mula) es el que nace de asno y de yegua. Si el mulo fecunda alguna yegua, nacerá el *inno* o *ginno*. La mezcla de caballo y borrica no causa admiración, pero si causará la mezcla del toro con borrica. Dice Gesnero que esa mezcla no es rara en el Delfinado, hacia Grenoble, y que se llama en francés *jumar* el que nace de toro y asna. Leí que hacia el Cabo Verde había también la tercera especie, *jumar*, y que es animal de carga. El caso es que también hay mezcla de toro y yegua, cuyo parto no tiene nombre, como ni los que resultarían de las mezclas del caballo con la vaca y del pollino con la vaca.

(§ 1642) Véase aquí la confusión que resulta de solas tres especies perfectas de buey y caballo y asno. Si se añade el cebro y el búfalo, crecen las combinaciones y faltan nombres. Y aun los pocos que ya hay no son comunes. De *hinnus* o *innus* se formó *hinnulus* e *innulus* e *hinnulesis*. En primera significación *hinnus* significa ‘el mohíno’. Después, con diminutivos, pasó a significar toda cría pequeña de otros animales. [53v] *Hinnuleus* o *innuleus* significa ‘el cervatillo’ y también *hinnulus*. Dice Lebrija: *hinnulus*, ‘el *enodio* o cervatillo, hijo de ciervo’. ¿Cuántos habrán leído u oído la voz *enodio*? Pues es voz castellana antiquísima, formada así, de la voz *hinnuleo*, *inoleo* y *enoleo*; y, mudada la *l* en *d*, *enodeo*, *enodio*. En la versión de los Cantares es frecuente la voz *enodio* por *hinnulus*. “Enodio de los ciervos..., y dos enodios mellizos de corza”. No me opongo a que el becerrillo *añojo* venga de *anniculo*, pero el que dijere que se formó de *enodio*, *añodio* y *añojo*, significará ‘el *hinnulo*, ternerrillo o enodio de la vaca’. Pero esto importa poco.

(§ 1643) Por ser la mula la especie tercera e híbrida más famosa y espectable de las que vemos en España, quise, a vuelta de sus nombres, apuntar algo de otras terceras especies y proponer cuánto importaría saber de fijo si todas son fecundas y en caso de no, cuáles no y cuáles sí. Vemos que hay infinitas mujeres infecundas, estériles y mañeras, no solo por razón de la edad, sino también por las malas disposiciones interiores, aun en la edad floreciente. Lo mismo digo de los hombres. No obstante eso, la especie humana es absolutamente fecunda. El caso es que si las mulas fuesen fecundas como las yeguas, acaso no habría en España tantas mulas como hay. Creo que hay más ganado [54r] mular que caballar. En los países septentrionales no permite el mucho frío que haya mulas ni aun asnos. Al contrario, la Capadocia, que está en los paralelos de España, abundaba tanto de ese ganado mular que, según Estrabón (natural del país), salían anualmente de Capadocia como tributo para los persas dos mil mulos, y entre ellos también había mulos hijos del onagro y de yegua o asna. De estos no hay en España, después que se perdió la cebra.

(§ 1644) Pero hay tanta infinidad de mulas y de machos que, si no se atajan esas monstruosas y contranaturales generaciones, será España el verbigracia de machos y mulas. Hace más de 150 años que se está declamando contra tan pernicioso abuso, que contra él se están repitiendo leyes y justísimas pragmáticas; pero otro tanto tiempo hace que el abuso crece cada día más y más: *vires acquirit eundo*⁵⁹. Cada día hay más coches y, por consiguiente, más necesidad de aventajadas mulas o machos. Cuando Juan de

⁵⁸ “Te tendría miedo si no te oyese rebuznar”.

⁵⁹ Adquiere fuerzas mientras avanza. Virgilio, *Eneida* IV, 175.

Arrieta, citado arriba, escribió sus tres preciosos *Diálogos de la fertilidad de España*, en los cuales declama contra la multitud y perjuicio de las mulas, apenas había coches, ni de calles ni de caminos. Después acá se van multiplicando por la posta [54v] unos y otros coches. Ya no hay cachiporro o echacuervos que, si tiene o se toma un oficio en el cual pueda asegurar un anual hurto de seiscientos ducados —como parva materia del hurto, robo o estafa total— no piense ya en andar en coche que a lo menos le arrastren dos mulas enjaezadas. Y esto siendo así que al dicho figurón salcochado le vendría muy ancho un borrico.

(§ 1645) ¿Y qué se saca en limpio de tanto coche aquí y coche acullá? Eso lo dirá el proverbio griego *Ilias malorum*⁶⁰. Una fecunda *Iliada* de perjuicios perniciosos para la República, cada uno de los cuales, si se quiere cortar por partes, producirá otros muchos perjuicios capitales, como la hidra de la laguna Lerna de lo cual se formó el otro proverbio *Lerna malorum*⁶¹. Solo un Hércules pudo vencer esta monstruosa hidra que según Heráclides Póntico, en Natal Comite, tenía 50 cabezas, y la cual, según el mismo Comite: “Campestris omnia impetu facto devastaret; et in pecora, agrosque vicinos crudelissime saeviret”⁶². Así, solo un rey podrá remediar tantos males y perjuicios que se originan de que cada día se aumenten coches y más coches en los lugares populosos, en visible perjuicio de la población, de la agricultura, de los alimentos para los racionales y de la precisa crianza de [55r] caballos.

(§ 1646) He oído repetidas veces el proyecto de cargar un grande tributo sobre los coches, como que eso será el remedio de minorarlos. Ese jamás será remedio para minorarlos, sino causa de mayores males. El que por ninguna ley debe tener coche, y hace cuatro estafas al público para traerle, es seguro que estafará cuatro y el tanto del tributo que le cargaren; y jamás se errará en el cálculo. Cuando se subió el doblón de sesenta a setenta y cinco, creyeron los inadvertidos que se aumentarían los caudales. Error manifiesto. Sería cierto si antes de esa subida se fijasen los precios de las cosas, así de las de España como de las que nos introducen los extraños. En ese caso, y antes de la subida, se debían imprimir en uno o dos pliegos los precios regulares de los meses antecedentes con penas para los que los alterasen, o al vender o al comprar, así a españoles como a extranjeros. El extranjero que antes de la subida daba una muestra para ocho doblones de sesenta y después no la quiere dar sino por ocho doblones de a setenta y cinco, ¿qué se adelantó con la subida? Que el tal extranjero saque, como antes, cuatrocientos ochenta reales y, además de esos, saque de balde de España género que valga ciento veinte reales.

[55v] (§ 1647) Por los años de 743 se cargó un cuatro por cien a los mercaderes de Madrid. ¿Y qué sucedió? Lo que cualquiera que no fuese borrico discurriría. Puedo jurar que el género que de inmemorial costaba cuatro, pagué, *velis nolis*, al mercader cinco; que ha sido un veinticinco por cien. A ese tenor se cobrará del pueblo el tributo que se cargare en los coches. También he oído el proyecto de que ningún coche rodase con mulas, sino con caballos. Con eso se remediará mucho; pero tan lejos de minorarse los coches se aumentarán mucho más, pues será más fácil comprar dos facos corpulentos que mulas de coche. El remedio que a todos se ofrece es que el rey forme una pragmática en la cual determine los personajes que puedan arrastrar coche, carroza, forlón, berlina o silla volante. Que a cada uno se le señale el número de esas cajas, el número de caballerías (pero que todas hayan de ser caballos), y que a todos los demás que se metieron con irrisión del pueblo a costear coche o coches, que se reduzcan a andar como sus abuelos.

(§ 1648) En ese caso se deben vender todas las mulas a los arrieros, caleseros, alquiladores y a los labradores que ya no saben arar sino con mulas. Pero ese oficio de arar, que es [56r] privativo del ganado vacu-

⁶⁰ Una *Iliada* de males. Cicerón, *Ad atticum*, VIII, 11. Erasmo, *Adagia* 1, 3, 26.

⁶¹ Una hidra de males. Erasmo, *Adagia* 1, 3, 27.

⁶² “Devastaba en su impetuosidad todas las aldeas y llevaba a cabo enormes actos de crueldad contra el ganado y los campos vecinos”.

no, se debe restituir a su antiguo estado, como hoy sucede en Andalucía y en las partes septentrionales de España. Yo no quito absolutamente las mulas de España ni absolutamente los coches. Todos deben desear que se reduzcan los coches a menos que la décima parte, y en especial en Madrid, en donde causa innumerables perjuicios la desenfrenada multitud de coches a todo trapo.

(§ 1649) Dije innumerables y de esos apuntaré algunos. El primer perjuicio es el que resulta del ruido impetuoso de los coches contra la quietud y sueño de los pobres enfermos, y aun de los sanos. Es ley pública que todo oficial que mete mucho ruido no viva dentro del pueblo, sino en los arrabales. ¿Y cómo se compone el desabrido ruido de tantos coches con la dicha ley? El segundo perjuicio es contra la seguridad de las casas, cimientos, cantinas y nuevamente los pozos, pues la concusión de tantas ruedas hace sentir los edificios. El tercer perjuicio es contra la limpieza y empedrado de Madrid por las herraduras, ruedas y excrementos de las caballerías. El cuarto perjuicio es contra los niños inocentes [56v] y contra las mujeres. Cada día se ve que los bárbaros y borrachos cocheros atropellan y maltratan a niños, mujeres y aun barbados. Esto sucedería rara vez si no hubiese tanta peste de coches por las calles de día y de noche.

(§ 1650) El quinto perjuicio es contra el estado del santo matrimonio. Los más de los cocheros, lacayos, etc. están casados en Asturias o en otros países. Hace muchos años que viven distantes de sus mujeres, y así se suprime la población, no debiéndose echar al trezado el que, siendo bien comidos y más bien bebidos, se suelen divertir; y si van al país solo es a inficionar el matrimonio. El sexto perjuicio es contra la agricultura, pues habiendo salido esos del arado y labranza, puestos en Madrid son del todo ociosos para todo; y sobre eso suelen dar en insolentes, desvergonzados y cuajapendencias. El séptimo perjuicio es contra la milicia, pues esos mismos que si viviesen en sus países les tocaría, o por quinta o por leva, alistarse en la milicia, viven en Madrid con más exenciones que un obispo para ir a la guerra.

(§ 1651) El octavo perjuicio es contra la contribución de tributos a Dios, al rey y al público. ¿Qué contribuyen esos?, ¿más que un tunante que viene a Santiago? No hablo de los cocheros y de los que sirven a los que deben o pueden [57r] traer coche, o a los que el rey determinase que le traigan, sino de los cocheros y lacayos que arrastran a otros tan inútiles como ellos. El noveno perjuicio es contra la sociedad humana. Hay en Madrid muchas fiestas y concursos públicos a los cuales concurre, y a pie, infinita gente de todos estados y edades. Y siendo así que un coche ocupa el sitio para diez o doce personas de a pie, toda la carrera la ocupa una cadena de coches muy excusados, a lo que se siguen no pocas desgracias. Los días de Jueves y Viernes Santo no se permiten coches, y el día de Corpus no se permiten en la carrera. Cuando un mediano sujeto está muy enfermo se ponen vallas en la calle para que por ella no transiten coches, y es difícil haya calle en la cual no haya algún enfermo de peligro.

(§ 1652) El décimo perjuicio es contra la destreza y el manejo de caballos. El año de 720, creo, quiso el corregidor Badillo que en Madrid hubiese justa y fiestas de torneos y cañas. Entonces, oí que había desistido porque ni había aparejos propios para los caballos y que había pocos jinetes que los supiesen manejar. Ni puede ser otra cosa viviendo siempre apoltronados, o en casa o rellenando un coche, como aquel causídico [57v] de Juvenal, en su litera “*Lectica Mathonis plena ipso*”⁶³. El décimo primer perjuicio es contra la fecundidad humana. Este es consiguiente al pasado. Y comprende con especialidad a las mujeres que, por tanto coche y falta de ejercicio corporal, o tienen malos partos o paren unos enclenques. El décimo segundo es contra el comercio recíproco. Como cada día se multiplican los coches, es preciso se multipliquen las mulas; y como reina la emulación sobre quien las ha de tener más arrogantes, cada día suben el precio los vendedores y se imposibilitan los que labran con mulas para poder comprar un par de

⁶³ “La litera de Matón, llena por completo de él”. Juvenal, *Saturae* 1, 32-33.

ellas. De manera que los labradores de Castilla ni pueden arar con bueyes, porque no saben, ni pueden arar con mulas, porque no tienen caudal para comprarlas.

(§ 1653) El décimo tercer perjuicio es contra la oportunidad de comprar el trigo a buen precio para el consumo de Madrid. Por causa de haber tanta infinidad de mulas de coche y que solo se han de alimentar de paja y cebada, han arbitrado los labradores de las cercanías de Madrid echar las más de las tierras a cebadas, haciendo poco aprecio del trigo, porque de él no sacan tanto interés. Si los millares de mulas [58r] que, ociosa e inicuamente gastan paja y cebada en Madrid por arrastrar tanto coche que no se debía permitir, se vendiesen a los labradores de la campana de Madrid, y que se les obligase a emplearlas en sembrar trigo y solo para sí y para Madrid, tendría Madrid a mano mucho trigo, muy cercano y a mediano precio.

(§ 1654) Estos trece perjuicios o gabarros que visiblemente resultan de tantos coches superfluos en Madrid son los que de pronto se me ofrecieron a la pluma. Otros contarán muchos más. Y yo, si quisiese desmenuzar cada uno de los trece, contaría más que las cabezas de la hidra, o más que los pólipos (o pulpos) de agua dulce que resultan de un solo pólipo cortado, partido y desmenuzado en muchos trozos. Pero no necesito mi asunto de tanto. No ignoro que un coche en Madrid se mira como un ramo de la bienaventuranza sublunar: seralo para el que le tiene, para las mulas que han huido del arado y de la galea y para los cocheros que han huido de la milicia, de la agricultura y de algún oficio mecánico útil. Y lo que es más digno de lástima y remedio: que han huido de sus mismas mujeres y acaso de algunos [58v] hijitos pequeños. Muchos de esos mueren en Madrid sin volver a ver sus mujeres después de los primeros meses de casados.

(§ 1655) Retrocediendo doscientos años no había tal bienaventuranza de cachivaches, mulas y cocheros en las cortes, ni sus calles permitían el tránsito de coches. Hoy se ven en Toledo muchas calles en cuyas dos aceras se abrieron, a pico, dos profundos surcos horizontales para que a ellos se acomodasen los cubos de las ruedas de los coches. ¿Cuándo se introdujeron esas cátedras portátiles de poltrones? A estos se les debe decir, y aun mandar, que vayan a ser felices de coche a sus aldeas: allí podrán emplear las dos mulas y el cochero en la labranza. A tal tiempo los empleará en el carro para acarrear frutos, granos, vino, piedras y aun estiércol. Y que, cuando gustaren, apliquen las mismas mulas y el cochero a un coche regular, y que se vayan a pasear por los campos, disputando con Júpiter *de felicitate*. En varias partes se ve esto. Dos únicas mulas sirven con colleras para el arado y carro, y, cuando han de servir para el coche, las arrean y enjaezan con el grande uniforme. Nada de esto incomoda a los vecinos de un lugar muy populoso ni a la [59r] corte.

(§ 1656) Pero uno de los ramos del infierno que hay en las Cortes es el haber de sufrir y aguantar, después del ruido de los chirriones para la limpieza, que en Madrid llaman por irrisión “los coches de Juan de Lopa”, que todos hemos alcanzado que era el superintendente de los dichos chirriones, el ruido de otros chirriones más bien vestidos, pero totalmente superfluos. Pues, al fin, los coches de Juan de Lopa son *simpliciter* necesarios. ¿Por qué se han de obligar los vecinos de Madrid a llevar con paciencia que tanta multitud de coches como hay, ya de extranjeros incógnitos ya de españoles desconocidos, les embaracen las calles a pie quedo, les ocupen el libre pasaje corriendo, les embarren las calles con sus inmundicias, les quiten el sueño con su ruido —que a veces se equivoca con los truenos— y les descompongan su calle cuya composición han pagado?

(§ 1657) No hablo de los coches reales, ni de los grandes, ni de los embajadores, ni de las grandes dignidades eclesiásticas, ni de los títulos, ni de los consejeros, etc. Esos coches se deben sufrir porque hon-

ran las calles. Toda la otra garullada de coches las afrentan, las empuercan y las [59v] ridiculizan. No propongo que se quiten las mulas, sino que se utilicen hasta donde no alcancen los caballos, bueyes y borricos. Las mulas pueden servir para portear pesos, para que mujeres y eclesiásticos (y aun todos los profesores de ciencias) hagan sus jornadas. ¿Cuándo se borrará de los poetas castellanos la mula del doctor? Mientras no se logre que los toros se apliquen a la labranza, son indispensables muchas mulas para ella en los países que abandonaron el arar con bueyes. También son precisas las mulas y más propias para literas, galeras, calesas y coches de camino, porque hacen la jornada en menos tiempo que el buey.

(§ 1658) No obstante, es evidente que en los países de Europa que no tienen mulas ni camellos todos los dichos trabajos se hacen sin mulas. Al contrario, en España suplen por camellos los machos muy grandes que sirven para llevar el equipaje, y que tienen el nombre de *acémila*. Todos concuerdan que *acémila* es voz arábica y yo lo creo así. Pero ese nombre es del camello. Golio (columna 1113) dice de este modo: “Zamelah, Camelus Onerarius, qui supellectilem, et commeatum portat”⁶⁴. Es raro acaso que la *azemila* se llama en [60r] latín *Mulus sagmarius, salmarius* y *samarius*. Después *saumarius*. Y todo de *sagma*, y de ahí *salma*, que es la *xalma* castellano. La voz *samarío*, que sin violencia pudo pasar a *zamario* y *zemario*, hará creer a alguno que *zemila* o *azemila* es voz latina arabizada, o que el latín es trastornación de alguna voz oriental. Lampridio, en la *Vida de Heliogábalo*, usa de la voz *Equo sagmario*, que tal vez servía para conducir mujeres. Con esta ocasión, y para señalar bastante antigüedad a la voz *azemila*, pondré un texto de san Rosendo.

(§ 1659) En el tomo v de la *Crónica* de Yepes (escritura 1) que es una donación de san Rosendo a Celanova, página 424, hay esto: “Greges vacarum et celticos v. Innemilos, id est, zumalzisii, in nave fracta id est, in Barrosa”⁶⁵. Este texto es difícil. Diré lo que alcanzo. *Célticos* alude a los *thieldones bergantiños*, cuyo origen de la voz es céltico. En tiempo de Plinio aún había en Galicia distinción entre los pueblos célticos y los pueblos romanos. El llamar san Rosendo *célticos* a los caballitos gallegos no lo inventó, sino que por tradición se conservaba ese nombre. Y es cierto que, aunque sea dudoso [60v] o falso que esos caballitos tenían el origen de Troya como Silio Itálico refiere —que los de tierra de Tuy lo creían— a lo menos no se le podrá negar el origen céltico, mucho antes de los romanos.

(§ 1660) La voz *innemilos*, creo que corresponde a *ynno-mulos* o *mulo-innos*, que son los *moinnos* o *mohínos*, como ya queda dicho. Esto se deduce de que hace su sinónimo, *id est, zumalcisii*. La voz *zumala* es la *azemila* o, como pronuncian los portugueses, *a-zemela*. La terminación *zisio* no la entiendo. La fecha de la donación en Yepes es Era 930, cuando aún no había nacido san Rosendo. Copió ese error Du Cange. Debe ser 980 o año 942. Pero Du Cange no duda que *zumalzisio* es ‘el mulo y la *azemila*’. San Rosendo vivía cerca de Portugal, poseído aún de moros. Así, esa voz arábica la sabría por el comercio. Por eso usó del latín, *mulo inno*, y del equivalente arábigo, *a-zumala*. Después se extendería por Castilla la voz *azemila*, *azemilero*, etc. Antes, el tener *azemilas* era señal de nobleza. Hoy las usa el que las paga y tiene mucho que llevar.

[61r] (§ 1661) No solo ocupan las calles, embarazan el pasaje, atolondran a los vecinos y martirizan a los enfermos tanta chusma de coches de perafustanes, sino que también hacen lo mismo galeras, carromatos, carros, carretas, etc. Estos carruajes, además de todo lo dicho y del desagradable ruido continuado, añaden las bárbaras y descompasadas voces de los que los conducen. Lo menos son voces ruidosas; y lo más son voces blasfemas, juramentos, maldiciones. Y cuando están de fiesta o provocados con pullas,

⁶⁴ “Zamelah, camello de carga que porta ajuar y equipaje”.

⁶⁵ “Rebaños de vacas y cinco mohínos célticos, es decir, acémilas, en la nave rota, es decir, en Barrosa”.

cada respuesta es una expresión obscena y malsonante. De todo eso se escandalizan las orejas de los piosos. Si concurren estos con los cocheros desvergonzados en calles estrechas o en la revuelta de un estrecho paso, entonces se duplica la incomodidad para los vecinos que transitan, para los sanos que viven retirados y para los enfermos que padecen en una cama sin poder dormir. Tal vez las razones de látigo y de estaca se reparten *inter presentes*, que no pueden pasar ni atrás ni adelante, aunque los aguijen con una cornada y con una coz.

(§ 1662) Esto mismo sucedía en Roma —según [61v] Juvenal en su sátira primera—. Y esto vio algunas veces en París su comentador, Grangaeo.

“... Raedarum transitus arcto
vicorum in flexu et stantis convicia mandrae,
Eripiunt somnum Druso, vitulisque marinis”⁶⁶.

La voz *mandra* es griega, latina y española. En griego significa ‘cueva, gruta y caverna’. Y porque los monjes antiguos habitaban en las grutas, también *mandra* significa ‘monasterio’ y ‘celda’. Y *mandrita* es ‘el monje’. *Mandra*, pasado al latín, significa ‘el establo de los puercos’, cuyo primitivo latín es *hara*, y el español *zaburda*. La voz *mandra* en castellano significa ‘la majada de los pastores’, que por lo común se juntan y recogen en cuevas y cabañas. De *magaria*, que en cartaginés significa ‘habitación de pastores’, formaron los latinos *magalia*, de donde se formó el castellano *majada*.

(§ 1663) *Mandria* en castellano significa ‘un hombre cobarde, tímido y lebrón’. No se le señala origen, pero se infiere de lo dicho que viene de *mandra*, como que es un hombre que de temor se retira a vivir en las cuevas, como liebre o conejo, o como religioso inerme. La *mandra* de Juvenal significa una junta de carreteros o de muleteros que [62r] se suelen estancar en las calles cuando tropiezan con coches. Y entonces, por la libertad de jurar como unos carreteros, hay votos, injurias y convicios: *stantis convicia mandrae*⁶⁷. Ese ruido y vocería es capaz —dice Juvenal— de quitar el sueño al grande dormilón Druso (o como leen otros, *Urso*), al oso más amodorrado y a las focas o becerros marinos, que son los que más duermen. ¿Y qué diremos de los vecinos que están muy enfermos?

(§ 1664) Dirá alguno que son indispensables en Madrid carros, carretas y galeras, porque todo le ha de venir de otras partes. Soy del mismo dictamen. Pero ninguno me persuadirá que es indispensable que esos carruajes deben entrar dentro de Madrid y cruzar todas sus calles, embarazándolas, emporcándolas, descomponiéndolas. Y, sobre todo, para servir de una perenne matraca estrepitosa e insufrible contra el sueño y salud de los pobres enfermos y contra el sosiego de los vecinos sanos. Atendiendo al consuelo de los enfermos, tiene la villa de La Bañeza una ley municipal que prohíbe que los carros entren dentro de la villa, sino que se hayan de quedar en las puertas. Apostaré que esa ley es reliquia de alguna ley general. A la verdad, la que hay de que todo [62v] oficio ruidoso y de fuego no se pueda ejercer dentro del lugar, muestra cuánto era el caritativo cuidado con los enfermos. Los herradores siempre deben estar fuera de las puertas de las villas.

(§ 1665) Es notable el cuidado que algunos pueblos tienen con la salud de su puente. Prohíben que no pasen por él carros cargados, porque no se sienta o porque ya está sentido, y esos mismos no reparan en que esos carros, bien cargados, crucen las calles del lugar, más que lo sientan los enfermos. Todos los

⁶⁶ “El paso de las carretas en el estrecho callejón de los pueblos y las cadenas de la celda arrancarán del sueño a Druso”. Juvenal, *Saturae* III, 236-237.

⁶⁷ Las cadenas de la celda. Juvenal, *Saturae* III, 236-237: “raedarum transitus arto / vicorum in flexu et stantis convicia mandrae / eripient somnum Druso vitulisque marinis”.

carruajes muy cargados que vienen a Madrid deben parar fuera de las puertas respectivas y desde allí se han de traer a las casas los géneros, o al hombro, o en borricos, o en mulas, sin que necesiten los carruajes entrar en Madrid. Ya veo que no entrarán en esto los que jamás han pensado sino en sus conveniencias individualísimas a costa del bien público de la sociedad.

(§ 1666) Ninguna paradoja propongo aquí que no sea la práctica común de las ciudades o villas que tienen puerto de mar, y que todo les viene en barcos o navíos de algunas distancias. Pregunto: ¿Los barcos entran en el lugar y se pasean por las calles? Nada menos que eso. Quedan en el muelle, arrabal [63r] o salido de la villa. Y desde allí se reparten los géneros a las casas. ¿Qué inconveniente hay en que Madrid se imagine como un puerto de mar y que los carros, carretas y galeras se imaginen barcos? Pues paren esos fuera de la villa, en los arrabales, y descárguense desde allí por menor. Vi aportar un barco de tejas en el muelle de Pontevedra y al instante concurrieron allí muchas mujeres con cestas para distribuir las tejas por la villa. Cada mujer llevaba doce tejas que pesaban sesenta libras en una cesta, y esta sobre la cabeza de una mujer, la cual repetía muchos viajes. Lo mismo se debe entender de la cal, leña, granos, loza, etc.

(§ 1667) Bien considero que ha sido escribir *ad ephesios* todo cuanto dije de la peste de coches y de las incomodidades de carretas y de galeras por las calles. Del mismo calibre es lo que he dicho de sustituir caballos en los coches, de sustituir bueyes a las mulas en la labranza y de capar a todos los terneros, dejando solo enteros los precisos para padres. Son muchos los interesados en que nada de lo dicho se ejecute, porque quieren ser felices con las infelicidades públicas. Estoy aturdido de que, siendo tan evidentes, visibles, palmarios y notorios los cálculos que Juan de Arrieta pone en su *Diálogo segundo* sobre la infinita utilidad que [63v] dejan los bueyes respecto de las mulas, no atiendan a eso los que hablan de promover la agricultura. Todo consiste en que hay mucho comercio de mulas. Es cierto que le hay y que es muy lucrativo, pero para los que no son labradores. Yo aseguro que si se quitan las mulas de los coches y los labradores se inclinan a labrar con bueyes, no habrá raza de aquellos chalanos.

(§ 1668) Ya que no se pueden desterrar los chalanos del mundo, múdese por lo menos la materia. Haya chalanos de ganado vacuno y de ganado caballar. Dije que en Galicia había un mediano ramo de comercio con los caballitos. Y creo que no es menor el que allí se hace con las mulitas. Ese comercio no es nocivo, pues son pocas las mulas que de allí se sacan para coches, arados y carretas. Las más sirven para alquiladores, sacerdotes, religiosos y mujeres. Y las que sirven para portear pesos son tan pequeñitas hacia el país de Deza que las llaman *bestiñas de canado e medio*, por irrisión. Un *mojo* de vino en Galicia tiene ocho cántaras, y el *canado* solo tiene dos. Así, *bestiña de canado e medio* es la mulita que solo lleva el peso de tres cántaras. Es verdad que las hay más grandes.

(§ 1669) Dije que en Galicia no se crían mulos mohínos porque allí no hay burras. Si en Galicia se introduce el ganado borriqueño, habrá burras con abundancia y entonces se criarán [64r] mulos y mulas que nazcan del caballo y de la burra. Y se añadirá ese ramo de comercio que antes no había en Galicia. De manera que el Reino de Galicia, si abre los ojos, podrá tener un grande comercio y aumentarle dentro y fuera del reino con el ganado vacuno; con los *bergantiños*, o caballitos menores, célticos y montarares; con caballos de mediana marca; con mulas y muleticas; con mulos mohínos y con todo género de caballerías. Si a eso se añade el comercio de pescados, de lienzo, de tocinos, etc., podrá suplir el mucho dinero que por tantos ramos se saca de aquel reino. Pero ese comercio le deben hacer los naturales, sacando fuera lo que les sobra y llevando allá de vuelta lo que les falta.

(§ 1670) [Ganado porcuno] Pero, sobre quienes deben hacer el comercio de los géneros de Galicia hablaré a su tiempo (si no me olvido). Ahora es preciso proseguir con los géneros de Castilla, y que en

Galicia son especiales. Uno de esos es el ganado cerdudo o porcuno. Las voces *puerco*, *cochino*, *lechón*, *cerdo*, etc. son cuatro voces que todos huyen de pronunciar, como que son voces inmundas. No sé por qué. He sospechado si ese disparatado melindre es superstición que ha quedado del tiempo en el cual vivían los judíos en [64v] España con plena libertad pública y pacífica. Sábese cuánto los judíos abominan el puerco por tenerle por animal inmundo y soez, y que ni siquiera oler quieren su carne y mucho menos el comerla o probarla. Bien sabido es, por el capítulo 6 del libro II de los *Macabeos*, que, propuesto al anciano judío Eleazaro o comer carne de puerco o padecer martirio, padeció martirio por no comerla: “Compellebatur carnem porcinam manducare..., voluntarie praeibat ad suplicium”⁶⁸. No solo aborreció Eleazaro el comer tocino, sino también el fingir que lo comía.

(§ 1671) Es creíble que los celosos judíos no solo aborreciesen al puerco, sino también el proferir su nombre. Pero soy testigo de haber oído a uno que dos veces le habían castigado públicamente por judío, el cual, poniéndole en una mesa de convite el plato de torrezno de Galicia que ponían a todos los convidados, dijo a voces: “Para mí no hay mejor bocado que un torrezno de Galicia”, y se lo comió todo. Entonces hice juicio que si era judío de sangre, en cuanto a su religión, era judío a lo político. Así, la aversión de los cristianos viejos a proferir los nombres del puerco es superstición que ha quedado de los judíos. Además de eso, en [65r] la expresión “puerco gallego”, o es fatua la inteligencia o se trastorna el sustantivo con el adjetivo.

(§ 1672) Las cuatro voces dichas son de purísima latinidad. ¿Quién, pues, las ha podido hacer inmundas? *Porcus*⁶⁹, *coccus*⁷⁰, *lac*⁷¹, *seta*⁷² son el origen de las cuatro voces. En el capítulo 4 del libro II de Varrón, *De re rustica*, hay fundamento para señalar otro origen a la aversión que hay de todos a proferir *puerco*; no en cuanto significa el animal, sino una cosa obscena, porque se sacrificaba un puerco en la Etruria cuando había casamiento. No sé quién introdujo llamar a los cerdos “animales de la vista baja”, que así llaman también en Galicia. Eso es, sobre muy equívoco, un ridículo rodeo. Por el texto “Nos aper auditu..., praecellit”⁷³ se llamarían mejor, con un solo nombre, *oidores*, como al borrico llaman *orejudo*; y por evitar el equívoco de *oidores* se podrían llamar *oidorones*, como que son animales que oyen muchísimo y a mucha distancia.

(§ 1673) Noto una visible inconsecuencia. Los que más huyen de tomar en la boca las cuatro voces dichas, esos son los que más apetecen tener la cosa significada entre los dientes. A la verdad, en España no hay convite ni [65v] guisado de gusto en el cual no entre cosa de puerco. Y solo ese oficio da al cerdo Varrón, ya citado: “Suillum pecus donatum ab Natura dicunt, ad epulandum”⁷⁴. Y Juvenal (sátira 1), hablando del jabalí o puerco montés le llama “Animal propter convivia natum”⁷⁵. El chiste de Varrón que el cochino tiene el alma en lugar de sal por que no se corrompa su carne es tomado de Cleantes, y de los dos se formó el proverbio “Anima sui pro sale data”⁷⁶. Esto para significar la estupidez del cochino. Pero lo que se ve es que los zorros y monos que nada tienen de estúpidos lo tienen todo de insípidos, insulsos y desabridos, si se ponen en la mesa. Y siendo así que cada animal tiene su carne, que solo sabe a una cosa,

⁶⁸ “Se le obligaba a comer carne de cerdo (...). Se dirigía voluntariamente al suplicio”. 2 Macabeos 6, 18.

⁶⁹ Puerco.

⁷⁰ Cochinilla.

⁷¹ Leche.

⁷² “El jabalí nos aventaja en el sentido del oído”. Varrón, *De re rustica* II, 4.

⁷⁴ “Se dice que la naturaleza ha regalado el ganado porcino para hacer banquetes”.

⁷⁵ “Animal nacido para los banquetes”. Juvenal, *Saturae* I, 141.

⁷⁶ “El alma del cerdo dada en lugar de sal”.

de la del cochino salen 50 sabores diferentes, según Plinio (libro VIII, capítulo 51): “Neque alio ex animali numerosior materia ganeae: Quinquaginta prope sapes, cum caeteris singuli”⁷⁷.

(§ 1674) Esta gustosa observación que todos podemos testificar, y el decir Varrón que el cochino ha sido el primer animal que los gentiles han sacrificado (“A suillo enim genere, Pecori immolandi initium primum sumptum videtur”⁷⁸), me dan motivo para una nueva sospecha. Esta es, que los primitivos [66r] sacrificios de los gentiles no tanto ha sido culto cuanto comilona y borrachera. Mataban y sacrificaban a los pobres cochinos, no para adorar a sus dioses, sino para contemplar su gula e imitar a aquellos (*quorum Deus venter est*⁷⁹). Viciados y engolosinados ya en la carne de los cochinos y, de balde, a título de sacrificios, repasaron después las demás carnes comestibles. Lo que sé es que nunca sacrificaban sapos y culebras, ni salamandras y alacranes.

(§ 1675) En España hay bastante ganado cerdudo, pero habría mucho más si se aprovecharan más los robles, encinas, alcornoques y otros árboles glandíferos. Supuesta la abundancia, es consiguiente el comercio en ferias y mercados de los cochinos vivos o muertos, o por partes. Galicia tiene la fama de que abunda de mucho tocino. No la tendría si no saliese tanto para Castilla, y saldría muy poco si los gallegos comiesen a razón de lo que trabajan y sudan. Venden los perniles para sacar algunos cuartos que ayuden a pagar los tributos, suelen quedarse los pobres con algo de tocino y con los despojos del cerdo, para su consumo y para no comprarlo en la tienda. “Qui succidiam in carnario suspenderit — dice Varrón— potius [66v] ab laniario, quam ex domestico fundo”⁸⁰, es un hombre sin economía y gobierno. Será como el que, pudiendo tener vino de su cosecha o comprarlo por junto, lo compra diariamente acuartillado.

(§ 1676) Por pobre que sea un labrador en Galicia no deja de tener dos o tres cerdos, y por lo común son hembras, para aprovecharse en las crías. A eso se debe atribuir la abundancia de tocino que sale de Galicia todos los años. Y no saldría tanto si allí hubiese grandes pjaras de cochinos como las hay en Extremadura. Los gallegos tienen por tradición tener cada uno un poco de cada cosa, que no el que solo pocos tengan mucho. Dijo Varrón que los antiguos franceses, en cuanto a cabras: “Greges plures, potius faciunt; quam magnos; quod in magnis cito existat pestilentia”⁸¹, y fija el número a solas cincuenta, aunque Columela extendió el rebaño de cabras a cien. Pone Varrón el ejemplo en el caballero romano Gaberio, el cual, viendo que cada cabra, siendo pocas, le redituaba un tanto, echó un rebaño de mil para ganar mil tantos. Pero perdió todo el rebaño —“ut brevi omnes amiserit morbo”⁸². No siempre es regla de comercio “si con poco ganó poco, luego con mucho se ganará mucho”. Esta *fallit in* [67r] *capris*⁸³, pues experimentó Gaberio que si con pocas cabras ganaba mucho, con muchas las perdió todas.

⁷⁷ “No hay otro animal más variado en materia de sabor. Casi cincuenta sabores, cada uno diferente del resto”. Plinio, *Naturalis Historia* VIII, 77, 209.

⁷⁸ “Respecto del ganado porcino, parece que fue el primero con el que se inició el sacrificio de ganado”. Varrón, *De agri cultura* II, 4: “Ab suillo enim pecore immolandi initium primum sumptum videtur”.

⁷⁹ De los que Dios es vientre.

⁸⁰ “El que deja colgado tocino en la despensa mejor de una carnicería que de la casa propia”. Varrón, II, 4: “Quis enim fundum colit nostrum, quin sues habeas, et qui non audierit patres nostros dicere ignavum et sumptuosum esse, qui succidiam in carnario suspenderit potius ab laniario quam e domestico fundo?”.

⁸¹ “Crean muchos rebaños antes mejor que grandes. pues en los grandes, en efecto, la peste se extiende rápidamente”. Varrón, *De agri cultura* II, 3.

⁸² “Porque en un período muy corto de tiempo perdió todas por una enfermedad”. Varrón, *De agri cultura* II, 3.

⁸³ Se engaña en las cabras.

(§ 1677) Tan cierto es que el que mucho abarca poco aprieta: ese género de comercio fallido que padeció Gaberio con sus cabras le padecen muchos en otros géneros. El que con pocos géneros hace dos o tres viajes a la América suele ganar más que medianamente. Pero, si toda la ganancia la emplea en centuplicados géneros para hacer el cuarto viaje y ganar sin término, suelen los cuatro elementos conjurarse contra él y lo lleva todo el diablo o Neptuno; y él tiene a grande dicha ganar una tabla para salvar su vida o un rato de tiempo para hacer un acto de contrición. En los juegos de envite es más visible y pronta esa catástrofe bien merecida. En Galicia sucederá eso pocas veces porque allí ni hay grandes rebaños de cabras, ni de ganado vacuno, ovejuno, caballar y mular, ni hay grandes piaras de cerdos. Y, con todo eso, el todo del Reino de Galicia abunda infinito de todos aquellos ganados, porque abunda de infinitos que tienen poco de cada uno.

(§ 1678) Para ponderar que un labrador [67v] gallego lo pasa bien, se dice de él que *ten pan e porco* para todo el año. Tampoco en Galicia se hace estudio de criar cochinos monstruosos y agigantados, como el que el año de 758 crió en Madrid un tahonero, el cual pesó cuarenta y cinco arrobas. En Galicia son los cerdos pequeños, enjutos y cenceños. Y por tener tanto magro y no abundar de un lardo fastidioso, es excelente y muy sabroso su tocino, y los perniles no tienen equivalentes. No obstante, he visto en Galicia una casta de cochinos que se trajo de Portugal, y de esos vi uno de zancas altas, que es el mayor que vi en mi vida. Y será razón para el comercio que esa casta se extienda tierra adentro, en donde, con los pastos de castañas y bellotas, mejorarán mucho en todo.

(§ 1679) Acaso esa casta de cerdos monstruosos que hay en Portugal vendrá de padres a hijos de la de aquel cerdo portugués de quien habla Varrón en el lugar ya citado. Matose un cerdo en la Lusitania y se remitió al senador romano Volumnio un pedazo de solomo con dos costillas que pesaba veintitrés libras, y que desde su cutis hasta el hueso había un pie romano y cuatro dedos de macizo o de lardo. Admiróse Varrón cuando Atilio, español, [68r] *minime mendax et multarum rerum peritus*⁸⁴, se lo contó. Y le respondió Varrón que él mismo había visto en la Arcadia un cochino tan grueso que, no solo por tal no se podía poner en pie, sino que en su cuerpo había anidado una rata y allí había parido y criado sus ratoncillos, haciendo en él una concavidad y alimentándose de su carne: “Ut in eius corpore sores, exsesa carne, nidum feciset, et peperiset mures”⁸⁵. Del cochino de San Antón, que sirve para rifarse, comiendo antes con eso algunos ociosos, he oído cosa semejante, pero nada he visto.

(1680) El cochino de Portugal, según las medidas que pone Varrón, era más monstruoso que el del tahonero de Madrid. Si en Portugal se conservó la singular casta del cochino de Varrón, no tengo por inverosímil que de esa casta más o menos degenerante venga la casta de cochinos disformes que de Portugal se llevó a Galicia, en donde parecen animales de otra especie en lo alto, largo y corpulento. Supongo que ya habrá habido mezcla de esos grandes cochinos extraños con los cochinos del país, y no dudo que de semejante mezcla nazcan [68v] cochinos corpulentos. De manera que hoy hay en Galicia cerdos de toda marca y de toda diversidad de carnes y sabores.

(§ 1681) Los cochinos de puertos de mar son los de peor carne, porque se van a las orillas del mar y allí se alimentan de todo marisco. Los mejores y más regalados son los del Valle de Caldelas. Esto por dos razones. Primera: porque su alimento es de castañas. Segunda: porque las castañas de Caldelas son las mejores y más dulces de todo el Reino de Galicia. A eso es consiguiente el que un pernil dulce de Calde-

⁸⁴ Nada mentiroso y entendido en muchos temas.

⁸⁵ “Que en su cuerpo anidó una rata tras ir comiéndole su carne y parió crías”. Varrón, *De agri cultura* II, 4.

las no tenga precio por tan exquisito. He oído que el duque de Dubras, cuando estuvo por embajador en Madrid, se aficionó tanto a los perniles de Caldelas y a los quesos del Cebrero que dejó entablado se le remitan anualmente esos dos géneros exquisitos de Galicia al lugar de su residencia en Francia. No son inferiores a los perniles de Caldelas (que ya tienen la fama) los que se crían en las caídas de los ríos Sil y Miño, que por lo común están pobladas de castaños, y en especial los de Valdeorres, que sobre las castañas también comen los puercos algunos higos. Para saber la infinidad [69r] de perniles, tocinos y desposjos de cerdo que salen de Galicia para mantener un comercio muy lucrativo, pregúntese a los maragatos y en las aduanas de mar y de tierra, pues ya salen también por mar.

(§ 1682) Para el asunto de aumentar el comercio en el ganado cerdudo poco importa saber el género y especie a que pertenece el cochino. Eso toca al historiador natural. Si bien, si el comerciante fuese historiador natural como en las demás naciones, otros visos tendría el comercio en España. Lo que más conviene a los iliteratos comerciantes en cerdos es aumentar los individuos, introducir nuevas y buenas castas, y perficionarlas e inventar nuevos alimentos en los que hasta ahora no se ha pensado. Monsieur Buffon quiere que el jabalí, el cochino doméstico y el puerco de Siam solo componen una única y sola especie. Pero Jacobo Theodoro Klein, que reduce los animales a familias, llama a la primera familia de los *ungulatos*. A la segunda, *dichelon*, *trichelon*, *tetrachelon* y *pentachelon*. Con saber que *chelon* [69v] es la *pesuña*, está entendida toda esa jerigonza numeral, uno, dos, tres, cuatro, cinco. En la familia de los *dichelon* no cornudos coloca el cerdo casero, el jabalí, el jabalí mexicano (odorífero y con el ombligo sobre el lomo), el *babi-voesa* (*aper-cervus*⁸⁶) o el puerco Índico y el puerco de Guinea.

(§ 1683) La familia tercera es *trichelon* o que hiende la pata en tres pesuñas. De esa familia únicamente es el rinoceronte. Yo le llamaría la primera especie de los puercos. Poseo el famoso cuerno alexifármaco de ese animal, y, para saber lo que poseía y la historia del rinoceronte que tiene ese terrible cuerno en la nariz, escribí un papel de 25 pliegos, y me persuadí que es un verdadero puerco cornudo y que los demás son degenerantes. El *hippo-potamus* divide la pata en cuatro, y así es la sola familia *tetrachelon*. Y el elefante la divide en cinco, y solo él constituye la familia *pentachelon*. En lo que yo concuerdo es en que el jabalí y el cochino solo forman una especie: solo [70r] se distinguen como montés y casero, lo que sucede con otros animales, y, por regla general, los salvajes son primero que los domesticados.

(§ 1684) Así pues, la mezcla de jabalí y cochina solo produce variedad, no tercera especie. Es verdad que los antiguos llamaron a ese parto *híbrida* y que esa voz pasó a significar ‘especie tercera’, y yo, por hablar con los muchos, también usé de esa voz en el mismo sentido. Siendo tan uno en especie el jabalí y el cochino, se debe promover en las aldeas la mezcla recíproca de cochina y jabalí; y poner nombres al parto de jabalí y cochina, y al de cochino y jabalina. En Galicia hay unos cerdos ruines que dicen descenden de jabalí; yo creo que, si tienen esa descendencia, deben ser mayores que los comunes. Nótese si las carnes de esas híbridas son más sustanciosas y, si son, se podrá mejorar el tocino de los cochinos domésticos, que en algunas partes es muy flojo y de poca sustancia —todo eso se remediará con la mezcla.

(§ 1685) El alimento más propio para los cerdos es todo género de bellotas, de castañas, [70v] de raíces y de excrecencias tuberosas. “Glandem que sues fregere sub ulmis”⁸⁷, dijo Virgilio aludiendo a que si en un olmo se injiere un árbol que dé bellotas, dará el olmo bellotas que apetezcan comer los cerdos. ¿Y por qué no se hacen estos injertos en árboles infructíferos en el país en donde se quieren criar cerdos y hay pocos árboles glandíferos? El cochino come de todo, pero no todo es bueno para un buen tocino. Yo

⁸⁶ Jabalí-ciervo.

⁸⁷ “Bellotas que los puercos han abierto bajo los olmos”. Virgilio, *Geórgicas* II, 72.

no sé por qué en Castilla no se plantan muchos castaños, siendo tantas sus utilidades. Dejándolos crecer bravos, es su madera mejor que la de pino y tan buena como la del cedro. Las castañas es alimento de niños y de barbados. Con ellas se suple el pan en Galicia; y si el año es de castañas, hace pocos estragos el hambre. Es excusa frívola decir que no se darán mientras no me conste que seriamente se ha tentado plantarlos en este o en el otro terreno.

(§ 1686) Acabo este punto de los cochinos con el nuevo alimento que monsieur Bon inventó en Francia para alimentarlos. El castaño equino, al cual falsamente llaman en España ‘castaño de Indias’, pues no ha venido de la América sino de Constantinopla (y desde allí se remitió a Mathiolo), es ya bastante conocido en España. En Francia los hay en los caminos, como robles, y en Galicia prueban bien. Es árbol muy hermoso en hojas y flores. Da castañas de un intensísimo amargor, que ningún viviente las come. El ingenioso presidente de Montpellier, monsieur Bon (el mismo que logró hilar y tejer las telas de araña), viendo la actual [71r] inutilidad de las castañas equinas, pensó y logró hacerlas útiles para alimentar los cochinos, moderando su amargor tan intenso. El año de 1720 presentó a la Real Academia una memoria sobre esto y está en la página 460 del dicho año.

(§ 1687) No pongo aquí su preparación, que es larga. Sé que, después de peladas las castañas, lavadas y cocidas, las reduce a pasta, la cual sirve para cebar todo género de aves, bueyes y vacas, y engordan los cochinos. El lavatorio es con una especie de lejía. Dudo que las castañas sean más amargas que los altramuces o lupinos, que tampoco prueban los animales: los que saben preparar los altramuces para hacerlos comestibles (que llaman *chochos*) podrán hacer lo mismo con las dichas castañas peladas y pilongas. El hecho es que la harina de los altramuces es un gustoso alimento para todo ganado. Yo haría harina de las dichas castañas y la mezclaría con alguna cosa proporcionada con la de habas, verbigracia, o cocida con los nabos, que son insípidos. Propongo que se tiene lo dicho, porque es más fácil que lo que dice monsieur Bon. A la verdad, el cochino, que muerto da cincuenta sabores al apetito del hombre, merece que se piense algo de bueno para contemplar su apetito voraz cuando está vivo. Voy ya a proponer una paradoja, que tal será proponer que haya en Castilla camellos.

(§ 1688) [Camellos] Los que tienen alguna lectura de la antigüedad extrañarán menos la paradoja de que yo desee [71v] que se establezcan camellos en España. Poco importa que el camello no sea natural de nuestra Península —tampoco los caballos carneros y los demás animales que de España se llevaron a nuestras Indias eran naturales de la América. Tampoco eran naturales de España los muchos mixtos americanos de la historia natural que se avecindaron ya en nuestros climas. Lo que se debe averiguar en uno y en otro caso es si esos mixtos son fecundos y si sus utilidades son grandísimas y visibles. Esto ya está evidenciado de los camellos. En Aranjuez he visto con especial gusto una camellita blanca que había nacido allí. Mi pensamiento no para en que solo se traigan camellos para sitios reales, sino que también se extiendan por los países de España en donde puedan procrear y ser muy útiles. Esta utilidad se ve en lo mucho que se les carga para portear de aquí para allí. Un camello suple por cinco pollinos y por un carro con dos bueyes, añadiendo cuadruplicada presteza en las jornadas.

(§ 1689) Siendo la África el país natural de los camellos, que, sobre su abundancia, son los mejores y más corpulentos de una sola giba, ¿cómo he de creer que en lo antiguo no los pasarían a España, estando tan cerca los moros, cartagineses y otras naciones de la Mauritania? En la *Bibliotheca arabico-hispana escurialensis*, que formó y sacó a luz el presbítero maronita don Miguel Casiri [72r] en 1760, y en la página 323, está un tratado de agricultura que escribió un moro sevillano llamado Ibn Alvan, y el cual vivió antes de san Fernando. Pone el señor Casiri un largo y utilísimo extracto de ese libro precioso, que tiene trein-

ta y cuatro capítulos. En el capítulo 32, que está en la página 338, trata *de mulis, asinis, camelis, equis, etc.*⁸⁸. Y en el capítulo 33 *de eorumdem animalium morbis, et medicamentis, quae facile parantur*⁸⁹.

(§ 1690) El dicho árabe sevillano Alvan solo escribe de la Andalucía, y se conoce por el texto citado que en la Andalucía eran casi tan comunes en su tiempo los camellos como los borricos y los caballos. Aquí se encadena el texto que cité de san Rosendo en el núm. 1659, porque de él consta que ya el año de 942 estaba introducida la voz arábica *acémila* en los confines de Galicia con Portugal; siendo así que, como dije, *a-zamala* significa ‘el camello de carga’, y en Galicia no habían entrado camellos. Y hoy, sin haberlos en Castilla, usamos de la voz *cáfila*, que en sí significa ‘recua de camellos’. Pero aunque pasaron las voces no pasaron los camellos, y así se acabaron en la Andalucía. Lo que, pues, deseo, es que se restituyan a las Andalucías y se extiendan a La Mancha, Aragón, Extremadura, Castilla y Campos. Y si pega- ren ahí bien, que se intente introducirlos en algunos parajes de Galicia.

(§ 1691) El camello es animal inocente muy [72v] domesticable y doméstico. Según el capítulo 11 del Levítico es animal inmundo, pues aunque es ruminante, no hiende la pata sino que la divide. Al contrario, aunque el cerdo sea de pata hendida, es inmundo porque no es ruminante. Por esta razón, Jacobo Klein coloca el camello y el isleño, o el *ai* de Ceilán, en el orden de los animales digitados, y en la familia primera, que es de los di-dáctilos. De manera que, porque el camello rumia porque no tiene dientes en la mandíbula superior y en algún modo tiene división en la pata, debía ser *mundo*. Pero porque esa división no es hendidura verdadera, sino que todo el suelo de la pata es sólido, por eso expresamente declaró Dios al camello por inmundo. Tres clases de camellos distinguen los autores. Primera, de los bactrianos, que tienen dos gibas en el lomo; segunda, de los comunes, que solo tienen una giba; tercera, de los camellos más mínimos, a los que llaman dromedarios, porque son velocísimos (de *dromos*, ‘carrera’). Aquí se conoce que la expresión castellana para ponderar un hombre grande y grueso, “es como un dromedario”, es una de las muchas que inventó la ignorancia, pues el dromedario es el más mínimo de los camellos.

(§ 1692) Además de los tres camellos verdaderos, hay otros que son espurios y solo se parecen al camello. Y son el guanaco o llama o [73r] carnero de la tierra del Perú, y la oveja peruana de ese carnero, que se llama *paco* y es de una excelente lana y carnes. Cuando hablé de la lana de vicuña la confundí con la del paco. Es distintísima y distintos los animales. El paco se parece al camello, y la vicuña, según Juan Laet, página 406 de su *Novus Orbis*, es una como corza gregaria, aunque mayor y sin cuernos. Andan las vicuñas por los más altos montes nevados. La lana de las vicuñas es la más exquisita y estimada, pues parece seda o pelo del castor, y dicen que refresca y resiste al sol. Por eso la usan en los sombreros. Garcilaso (libro VI, capítulo 6) y en otras partes, trata de las vicuñas y de su finísima lana.

(§ 1693) No se puede hablar del camello ni de otro mixto de la historia natural si antes no se aclaran sus nombres, su jerarquía y sus diferencias; después entra bien su historia. No pienso escribir aquí la historia del camello; pues, según lo que hay escrito en los libros griegos, latinos, árabes y modernos, no sería delgado el tomo en folio que se podría escribir de esa historia. Yo solo miro aquí al camello por la parte de sus grandes utilidades para el hombre y por lo que puede conducir al comercio. Así, iré diciendo algo sobre estos. El principal y más fidedigno autor para el asunto es Juan León Africano [73v], moro africano, pero granadino de nacimiento. Paseó y pateó toda la África, de la cual hizo una descripción exactísima. Paró en Roma y allí se hizo cristiano; y por haber sido su padrino León X, tomó el apellido León. Creo que a la vejez apostató y renegó y se volvió al mahometismo.

⁸⁸ Acerca de los mulos, asnos, camellos, caballos, etc.

⁸⁹ Sobre las enfermedades de estos animales y los medicamentos de fácil preparación.

(1694) Este dicho escritor Juan León Africano —que era muy docto y crítico— acabó en Roma, y en italiano, su descripción de África, el año de 1526. Todo este texto italiano está inserto en el tomo I de Ramusio. Lo curioso que Juan León dijo del camello lo agregó Gesnero, *ad litteram* y en latín, a lo mucho que del camello ha escrito. Mármol tradujo en castellano todo el texto de León y, como buen plagio, vendió por suya la descripción general de África. Hay ediciones latinas de León Africano, y yo tengo presente la edición elzeviriana de 1632; en esta se halla, desde la página 745, lo que León Africano dice del camello. Pone las tres clases arriba dichas de camellos: a la primera llama *hugiun*; a los bactrianos de dos gibas *bechet*; y a los dromedarios, *raguabil*. Dice que los camellos africanos son mejores que los de la Asia: “Africi Cameli Asiaticos excellunt”⁹⁰. Los africanos castran los camellos que han de servir para cargas. Vepecio (libro III, [74r] capítulo 23) dice: “Camelos aliquantae Nationes apud veteres, in aciem producerunt”⁹¹. Y lo que añade Solino, capítulo 62, es que también llevaban a la guerra las camellas, y que para eso tenían modo de castrarlas. En caso de que, introducidos los camellos en España, se atiende a la multiplicación, dice León Africano que basta un camello padre para diez camellas.

(§ 1695) No dice León palabra del odio entre el caballo y el camello. Es cierto que Plinio y los que le copiaron lo dicen, pero León se reiría de eso cuando, en la página 601, afirma que los númidas aran la tierra con un caballo y un camello: “Terram, Equo simul, et camelo exercent: qui arant imos, per totam Numidiam observari solet”⁹². He celebrado haber tropezado con ese texto, por dos razones. Primera, porque los camellos podrán servir para arar profundamente la tierra, que tanto lo necesita, en algunos países que son un remedo de la Numidia por los desiertos. Segunda, porque la enemistad fingida con el caballo sería estorbo para la introducción de los camellos.

(§ 1696) Tengo un testimonio evidente de que no hay tal enemistad. En el tomo I de los *Viages* de Adam Oleario, que llegó a Yspaham, trata a la larga del camello. Preguntó a los persianos sobre la enemistad dicha, se rieron de él, y que, al contrario, los camellos tenían motivo de mirar de mal ojo a los [74v] caballos, cuando concurren a un establo que tiene las puertas muy pequeñas (por donde pueden entrar los caballos y no los camellos) que quedan a la inclemencia. Y dice el dicho Oleario, página 553, que no hay mesón en donde no sean compañeros en un mismo establo caballos, camellos y asnos, sin que se note aversión alguna de unos con otros. Jenofonte (libro VII, página 121) dice que Ciro opuso una multitud de camellos contra la caballería de Creso y que sus caballos, que no habían visto camellos, así que los vieron echaron a huir. Otros casos semejantes se cuentan, y, fundado Plinio en ellos, dio por odio natural lo que solo era aturdimiento de ver la novedad y de mirar unos animales como los camellos, tan disformes, que nunca habían visto. Y más correrían si viesen la primera vez un elefante.

(§ 1697) He visto en Aranjuez que una mula en que iba un criado, así que de lejos avistó los camellos, se inquietó y huyó hacia atrás porque nunca había visto camellos. A mí me sucedió que, caminando en una mula mansa, me hubo de tirar al suelo porque avistó que venían de Santiago dos peregrinos que parece venían vestidos de mojiganga. Tengo un gato que, viendo entrar la piel del lobo cerval relleno de paja, se hubo de echar por la ventana, y después de cuatro días ya se ponía encima de él. En virtud de lo dicho, no dudo que caballos, mulas y borricos se harán [75r] luego a la compañía de los camellos. Tavernier (tomo I, libro I, capítulo 11) distingue dos diferentes camellos: unos de países ardientes y otros de

⁹⁰ “Los camellos de África son mejores que los de Asia”.

⁹¹ “Entre los antiguos, algunas naciones han criado camellos para fines militares”. Vegecio, *Epitome rei militaris* III, 23.

⁹² “Trabajan la tierra con el caballo y el camello por igual. Estos la aran más profundamente, suele observarse por toda Numidia”.

países fríos. Estos son más fuertes, que llevan 40 arrobas, y para entrar en lugares de aduanas sostienen 60 arrobas por poco tiempo. Y cuenta el chiste de que en Casbén vio que un chaland había vendido cuatro camellos, a los cuales había inflado para que pareciesen gordos y bien comidos. Acaso los gitanos harán lo mismo con sus pollinos que venden, pues siempre engañan con ellos.

(§ 1698) Propondré en compendio las utilidades que se seguirán a España de avecindar en ella los camellos de modo que procreen, y después responderé a los reparos de los que no quieren salir de sus veje-ces. Es el camello el animal que menos come y que aguanta la hambre y la sed por muchos días. Es el animal, después del elefante, sobre el cual se puede cargar más peso. El animal que, como la mula, servirá para montar en él, para arrastrar ruedas y para tirar del arado. Esto, con tres excesos a la mula. Puede llevar cinco hombres con el alimento necesario. Podrán dos arrastrar en ruedas más de 100 arrobas. Podrán tirar de un arado que valga por cuatro de los comunes. Nerón y Heliogábalo pusieron camellos a las cuadrigas. Y es consiguiente que serán útiles en carretas, calesas, [75v] coches y galeras, y con más razón en las literas. Si se introduce arar con camellos, tomará un grande vuelo la agricultura, y se podrán dar a bajo precio muchas mercadurías si se aplican al porteo y al comercio.

(§ 1699) No hay animal que pueda ser más útil que el camello en tiempo de guerras para desmontar un terreno, para conducir víveres al ejército, para conducir la artillería, para servir de acémilas que lleven los equipajes, para trasplantar un pronto socorro de seis soldados sobre un camello de modo que llegue a tiempo, para poner en desorden un trozo de caballos enemigos que nunca hayan visto camellos con solo poner un trozo de camellos a vista de los caballos, para poder retirar víveres y preciosos equipajes en caso de perder una batalla y algo de artillería, para que algunos soldados industriados en eso puedan pelear desde los camellos con armas de fuego y con armas blancas —unos mirando adelante y otros mirando hacia atrás—, para que, si los granaderos van montados sobre los camellos —como estos son tan altos, tan fuertes y tan veloces— puedan las granadas hacer daño a más distancia, y unas veces aquí y otras allí, burlándose de los enemigos.

(§ 1700) Ninguno ignora cuán importante y útil será el comunicar los órdenes y avisos a [76r] lo último de España en brevísimo tiempo. Esto se logrará valiéndose de un hombre montado en un camello. Cuando el rey de Tombut quiere avisar alguna cosa a los mercaderes de la Numidia, a distancia de 900 millas, dice León Africano que en menos de ocho días anda ese camino un hombre sobre un camello dromedario, que es el camello más veloz. Es increíble lo que el dromedario camina en un día, de manera que los hebreos le llaman camello volante. Los autores fidedignos se podrán leer en la columna 88 del *Hierozoicon* de Samuel Bochart. Esa obra, *Hierozoicon*, trata de todos los animales de la Escritura. Son dos tomos corpulentos en folio. Más de veinte columnas gasta en tratar del solo camello. Es lo más selecto que se puede leer. Cita los mismos autores árabes y persianos. De manera que el que hubiere de escribir la historia del camello debe leer, además de los autores antiguos, a Gesnero, Aldrovando y a Samuel Bochart y después los viajeros.

(§ 1701) Dejando el que el rey tenga o no tenga camellos dromedarios para sus reales postas, lo que conviene en España es que haya camellos africanos comunes que sirvan para pesos y cargas, sin quitar caballos, borricos y mulas, y menos los bueyes. ¿Quién negará que esos camellos no serán de un grandísimo socorro para abastecer a Madrid, Sevilla, Barcelona, [76v] Zaragoza y otras ciudades populosas de todo género de alimentos? En la columna 80 de Bochart hay texto de un árabe en el cual llama Dios a los camellos naves de la tierra: “Ut navium terrestrium instar essent”⁹³. Dice León Africano que el camello

⁹³ “Que fuese igual a las naves terrestres”.

carga con el peso de 1 000 italianas, que son 40 arrobas. Diodoro Sículo (libro II, capítulo 54) llama a los camellos bactrianos *di-tylos* (esto es, de dos gibas) y que suelen llevar 10 *medimnos* de trigo. Esto es, 10 hanegas castellanas.

(§ 1702) Note el curioso, a razón de este peso de 1 000 libras, lo que en España se adelantará para el porteo y acarreo si los camellos se introducen. Toda una tienda la podrá llevar un camello, y, si se habla de vino o aceite, podrá portear 40 arrobas. Lo mismo digo del carbón, cal, ladrillo, etc. Los camellos dromedarios podrán servir para traer con prontitud a Madrid los pescados frescos del Mediterráneo y del Océano, y en grande cantidad, lo que hasta ahora no se ha podido conseguir. Lo mismo digo de las frutas muy delicadas para el rey. Cada día hay falta de sal, porque es difícil hallar carreterías para portearla y se tarda mucho en abastecer los alfolíes. Con los camellos están remediados esos inconvenientes. En donde hay venas de metales será fácil trasplantar a [77r] mucha distancia esa vena para fundirse valiéndose de los camellos. Sobre todo, ganará mucho el rey en que, para flotas y rentas reales que deben traerse a Madrid, se valgan de los camellos.

(§ 1703) Paulo Lucas, famoso viajero, por orden de Luis XIV paseó por el Egipto. Estaba en el Gran Cairo al tiempo que allí se formaba y ordenaba la caravana que había de salir para La Meca. Las caravanas comunes son muchas y diversas, y se reducen a tropas de mercaderes y viandantes que, por temor de los árabes y tártaros bandoleros se juntan a seis, ocho y diez mil hombres armados para pasar de un país a otro. Las caravanas famosas de los que van en peregrinación a La Meca son cuatro. Primera, la de Constantinopla, que viene por Damasco. Segunda, de Bagdat, que viene por Basora. Tercera, la de la India oriental, que viene por mar. Cuarta, la que sale de El Cairo y es la más numerosa, porque allí se juntan todos los africanos para salir de El Cairo todos en compañía. Paulo Lucas vio pasar toda esa caravana puesta en orden; e hizo una lámina de toda ella que está en la página 130 del tomo II. No la he visto en otro autor. Es muy divertida y curiosa, y en cinco revueltas tiene cerca de dos varas de largo toda la caravana, procesión, cabalgata o mojiganga, y que lleva delante seis piezas [77v] de artillería de campaña.

(§ 1704) Apunto esta noticia para que en Paulo Lucas se vea de un golpe toda la caravana de la peregrinación a Meca, no a adorar el zancarrón de Mahoma (como cree el vulgo) pues en Meca no hay cosa alguna de aquel impostor. Es verdad que nació allí y que, predicando a los naturales, le echaron a pedradas fuera de allí; y de esa vergonzosa fuga comienzan los mahometanos la época de su hégira desde el jueves 15 de julio del año 622 de Cristo, según las épocas de Gravio, prosiguiendo con años lunares. El sepulcro de Mahoma está en Medina, pero no péndulo en el aire, en el medio de piedras de imán, como el vulgo cree. La caravana de Damasco va y vuelve por Medina. Pero la de El Cairo solo al volver de La Meca pasa por Medina. La peregrinación a La Meca es muy anterior a Mahoma, y solo este la hizo universal. Los que van a La Meca solo van a visitar los sitios en donde, según la tradición de los árabes, estuvieron Abraham, Isaac, Agar y Ismael.

(§ 1705) He citado la pintura de la caravana de Paulo Lucas por dos razones. Primera, para que en ella se vean los muchos y diferentes pesos que llevan los camellos. Pasan de 40 000 los que van cargados, pues llevan todo lo necesario para el camino, [78r] porque nada se halla en él y en especial agua. La segunda es que entre los camellos van muchos caballos. Luego, es falso el miedo que los caballos tienen a los camellos. Y siendo el camino desde Damasco y desde El Cairo hasta La Meca tan montuoso, quebrado y escabroso de piedras, se conoce que los camellos que le andan no solo son para tierra llana y arenosa, sino también para todo género de terreno, como no sea muy pantanoso y pegajoso. Y así se podrán avecindar en casi toda España.

IMPERIUM ORIENTALE

S I V E

ANTIQUITATES CONSTANTINOPOLITANÆ

IN QUATUOR PARTES DISTRIBUTÆ:

QUÆ EX VARIIS SCRIPTORUM GRÆCORUM OPERIBUS
& præsertim ineditis adornatæ, Commentariis, & Geographicis, Topographi-
cis, aliisque quam plurimis monumentorum ac nomismatum tabellis illustran-
tur, & ad intelligentiam cùm sacræ tùm profanæ historiæ apprimè conducunt.

*Operà & studio DOMNI ANSELMI BANDURI Ragusini, Presbyteri ac Monachi
Benedictini è Congregatione Meliteni.*

TOMUS PRIMUS



PARISIIS,

Typis & Sumptibus JOANNIS BAPTISTÆ COIGNARD, Regis
& Academiæ Gallicæ Architypographi.

M D C C X I.

CUM PRIVILEGIO SACRÆ REGIÆ MAJESTATIS.

(§ 1706) Tienen los camellos una rara propiedad, y es que con ser tan feos, disformes y brutos, solo se mueven a andar en virtud de la música, y en especial con el canto de la voz humana. El libro *Rosarium politicum* de Musladini Sâdi es el más discreto libro de los persas, imprimiolo y le comentó Jorge Gentío persico-latino. En la página 575 está la historia del camellero que tenía tan excelente la voz y el canto que, arreando los camellos cantando, los hizo andar en un día el camino de tres días, pero al fin se murieron todos los camellos. Con los camellos no hay que usar del varapalo, látigo, ni de la espuela, sino de la música instrumental y del armonioso canto del hombre. Aprendan en esto los que abortó la naturaleza [78v] para arrear bestias a varapalazos; y que, si llegan a dirigir racionales, solo hacen de cómitres con el látigo o corbacho. Ignominia es de la especie humana que ella se haya de persuadir a palos cuando los camellos solo se persuaden con melodías. A este fin se les ponen cascabeles en las junturas y una campanilla al pescuezo. Creeré que esos dijese que hoy se ponen a mulas, caballos y borricos, son para verificar los proverbios *Asinus ad lyram*, *Asinus ad tibiam*⁹⁴; y que es remedo de los orientales que con razón ponían y ponen esas campanillas a sus camellos.

(§ 1707) El bajorrelieve de piedra que hoy se conserva en las ruinas de Persépolis, que arruinó Alejandro, es el que se ve en las ruinas del palacio de Ciro. Se halla en varios libros, pero en ninguno mejor, con más extensión y más a lo vivo que en el tomo IV de los *Viages* de Cornelio Le Bruyn. Este erudito, que era excelente pintor, pasó ex profeso a Persia a dibujar todo cuanto ha quedado de antiguallas en Persépolis. En la página 330 está un trozo del relieve y en él un camello con dos gibas y una campanilla al pescuezo. Dos cosas se infieren de esto. Primera, que los camellos de dos gibas [79r] son los de Persia y bactrianos, contra lo que dijeron algunos. Segunda, la antigüedad y figura de la campanilla y el uso de ponerla a los camellos para animarlos a caminar, concurriendo los cantares del camellero.

(§ 1708) En la caravana que cité de Paulo Lucas se ven muchos camellos cargados de timbales y timbaleros. Además de esos van otros instrumentos para animar a los camellos y divertirlos: “Camelos fatigatos flagris incedere non urgent —dice León Africano— verum certas cantilenas occinunt, quarum suavitatem demulsi, iter tanta velocitate prosequuntur, ut nec illos cursu insequi valeant”⁹⁵. En el *Thesaurus morellianus* y en la *Familia Aemilia* se explican tres denarios de Marco Scauro que puso en contribución a Aretas, reyzeuelo de los árabes, a quien sacó trescientos talentos. El tipo es un camello (símbolo de la Arabia) con una sola giba, con una albarda y un cabestro, que tiene de la mano izquierda el rey Aretas con la rodilla derecha en el suelo, y con la mano derecha ofreciendo un ramo de oliva con una venda. Aquí se ve que los camellos de Arabia solo tienen una giba.

(§ 1709) No solo son apasionados de la música [79v] los camellos, sino también de la danza. Es verdad que para esta precede artificio. Dice León Africano que él mismo vio en el Gran Cairo a un camello que danzaba al son de un tamboril, a lo cual se le había enseñado en la manera siguiente: cuando era de corta edad, se le entraba en un pavimento elevado del suelo, poníasele fuego debajo hasta que el pavimento se pasase bien del fuego. Como el camellito no lo podía sufrir, estaba en el continuo movimiento de levantar y bajar las patas, como el que salta o baila. De la parte de fuera estaba un hombre con un tamboril en el cual batía un compás al cual sin querer se acomodasen los saltos del camello, arrebatado del compás. Esto se repetía media hora cada día, por espacio de diez meses. Después, el maestro del camello le conducía por los lugares, le hacía entrar en una sala, tocaba el tamboril y, creyendo el camello que había

⁹⁴ Asno a la lira, asno a la flauta.

⁹⁵ “A los camellos fatigados no los obligan a avanzar a base de golpes; entonan ciertas cancioncillas y, ablandados por su suavidad melódica, prosiguen camino a tanta velocidad que ni siquiera pueden seguirlos en su carrera”.

fuego debajo, repetía la danza primitiva, siguiendo el primitivo compás. Creo que acaso con ese artificio se lograría que un pollino hiciese lo mismo, y habría en España un nuevo oficio para comer no pocos ociosos embusteros.

(§ 1710) Todos concuerdan en que el camello [80r] es muy dócil y doctrinable y que no tiene hiel, aunque sí tiene una cosa análoga. Es verdad que cuando anda en celo (que le dura cuarenta días), es furiosísimo, y entonces los cargan de más peso. Pero la costumbre es castrar a los camellos que han de servir para carga. Los que son de carga ni tienen freno ni cosa equivalente. El camello del relieve de Persépolis y los tres camellos de las monedas de Scauro nada de eso tienen. El padre Banduri, benedictino, en el tomo II de su *Imperium orientale*, página 507, da noticia de dos columnas historiadas que había en Constantinopla, una de Teodosio y otra de Arcadio. De la historia sacó el padre Banduri dieciocho grandes láminas, y en el número 19 hay tres camellos que portean en triunfo tres toscas estatuas de los dioses de los escitas. Tampoco tienen frenos, y en ellos se ve la división de las patas.

(§ 1711) Cuando el camello se ha de montar para hacer jornada, se le pone en la nariz un círculo o armella para gobernarle. Ese anillo se llama *nezem*, del cual se formó el antiquísimo castellano *añazme*. Covarrubias trae la voz *añazmes* como anticuada. Dice que significan ‘las manillas o ajorcas de las muñecas’. No cita texto. Ya le he leído en la antiquísima versión castellana del capítulo 16 de Ezequiel. El verso 12 dice: “Et dedi inaurem super os tuum”⁹⁶. El hebreo dice: “Et dedi nezem super nare tua”⁹⁷. Y dice el castellano: “Y di añazme sobre tu nariz y cercillos sobre tus orejas”. De manera [80v] que del *nezem* con el artículo se formó *a-nezem* y *añazme*. No sería desatino que de *innasum* se formase *eñasme* y *añazme*. Así, el *añazme* o *añazmes* no significan las ajorcas con propiedad, como dijo Covarrubias, porque no distinguió los nombres peculiares de los adornos de las mujeres.

(§ 1712) Es muy difícil reducir a sistema los adornos de las mujeres y señalarles sus propios nombres correspondientes en las lenguas vivas y muertas. Esto consiste en la constante inconstancia de los antojos, y en que nada se funda sobre la historia natural. Tomás Bartholino escribió un tratado *De armillis veterum*. Ahí entran las ajorcas. Y otro *De annulis narium*. Aquí entran los añazmes, que son *nesem*, *hesamin* y *nisme*, según Buxtorfio, el hijo, se lo escribió a Bartholino. Señala su origen en una raíz que significa ‘capistrum’⁹⁸, “fraenum: Forte..., sic dictum, quod cum fraeno, vel capistro equorum et iumentorum aliquam similitudinem haberet”⁹⁹ —dice Buxtorfio. En el verso 47 del capítulo 24 del Génesis dice allí el criado que fue a buscar a Rebeca: “Suspendi itaque inaures ad ornandum faciem eius, et armillas posui in manibus eius”¹⁰⁰. Dice la versión: “Y puse el cercillo sobre su nariz y las ajorcas sobre sus manos”. El diminutivo de *círculo* es *circellus*, y de ahí *cercillo*. Pero el original es *nezem* [81r] o el *añazme*, distinto de las ajorcas.

(§ 1713) De todo se deduce que el *añazme* era un anillo o círculo de oro o de plata que, pendiente de la frente, caía sobre la nariz y era especial adorno de las orientales. Creo que algunas de esas agujereaban las narices para el *añazme*. Lo mismo que acá se hace con las orejas. Y en la América con los labios. Eso, que en las mujeres era adorno, en los camellos suple por freno. Jacob Golio, en la columna 267, trae la voz árabe *buran*, que es: “Annulus, qui inseritur naso cameli; ut alligetur illi habena, qua Camelus ad

⁹⁶ “Y di un pendiente sobre tu boca”.

⁹⁷ “Y di un añazme sobre tu nariz”. Ezequiel 16, 12.

⁹⁸ *Capistrum*, *i*: bozal.

⁹⁹ “Freno fuerte, llamado así porque tiene cierta similitud con el freno o el bozal de los caballos y jumentos”.

¹⁰⁰ “Colgué así sus pendientes para adornar su rostro, y puse joyas en sus manos”. Génesis 24, 47.

inequitatem regatur”¹⁰¹. Y que es lo mismo que el freno en el caballo. Por lo común es el anillo de bronce o de hierro y, si es de cerdas, se llama *chizama*. Las castellanas nunca usaron el adorno de las narices, y, así, usaron la voz *añazme* en significación muy general. No dudo que algunos tendrán por puerilidad todo lo dicho de la voz castellana y antigua *añazme*. Yo tengo por más puerilidad hablar, oír, leer y escribir voces castellanas que no se entienden de raíz, imitando a los chicos y papagayos.

(§ 1714) En el caso de que en España se introduzcan los camellos, será forzoso que con ellos vengan algunos camelleros que instruyan, informen y enseñen, al principio, a los españoles a cuidar y gobernar ese ganado. No hace muchos años que vinieron de Portugal unos hermosos caballos, menos útiles que los camellos, y no obstante vinieron con ellos muchos [81v] mozos para cuidarlos. La crianza de los camellos ha de comenzar desde que nacen, y se les debe habituar a comer poco, beber menos y a que, con facilidad, se arrodillen para cargarlos. Tienen la grande propiedad que pueden doblar hacia el centro las piernas y las manos. Por eso la naturaleza les dio otra giba en el vientre proporcionada a la giba del lomo. Así, cuando están echados, descansan como en una almohada sobre la giba que tienen en la panza. Así se acomodan para rumiar.

(§ 1715) A poco de haber nacido el camellito, se le coloca en el suelo, boca abajo. Échasele encima una manta o tapiz, de cuyos extremos y orillas cuelguen muchas piedras muy pesadas. Con ese peso no se podrá rebullir el animalito. Y allí le alimentan únicamente con leche por espacio de veinte días. Después se le enseña a doblar las rodillas. El camello no es delicado en cuanto al alimento. De todo cuanto come el borrico, come también el camello: ramón, espinas, cardos, hierba, paja, avena, cebada, heno. El padre Labat dice (tomo I) que los camellos comen en África maíz. En la Arabia comen un junco redondo con una flor muy olorosa, llámase *schaen-antho* (*junci-flor*). El nombre propio es *paja de camello* y *paja de mecca*. No nace acá ese *schaenantho*, pero podrá suplir la mielga o alfalfa, que vino de la Persia a la Grecia en tiempo de Darío, padre de Jerjes; [82r] y con ella se alimentan en Persia caballos y camellos. Cuando no hay otra cosa a mano, se forman de la harina del trigo y cebada unos bollos de masa de tres libras, y se le da uno entero que al instante le engulle y rumia.

(§ 1716) No gusta el camello de agua clara para beber, y, si está clara, él mismo la enturbia antes de beberla. En virtud de lo dicho, serán fútiles los reparos contra la introducción de los camellos en España por el capítulo de no poderlos alimentar. El reparo por el capítulo del clima es más aparente. Tabernier (tomo I) señala el país frío para camellos desde Tauris hasta la altura de polo de Constantinopla. Esta capital —según el padre Ricciolo— está en cuarenta y dos grados y cincuenta y seis minutos. Y, según el mismo, el cabo de Finisterre está en cuarenta y tres grados y cuatro minutos. Luego, todo país de España que estuviere en cuarenta y tres grados hasta el estrecho de Gibraltar, que está en treinta y cinco grados y minutos, es país para camellos. El frío no se opone: bien frío es Balsain y, no obstante, allí se criaron camellos.

(§ 1717) Atendiendo a las alturas, hay en Galicia bastante terreno para camellos si se quieren introducir. En cuanto a alimentos, mejor se podrán mantener en Galicia que en Castilla. Y esto porque en Galicia hay todo género de frutos y vegetables. Hay uno como gramen muy oloroso, al [82v] cual llaman los gallegos de las Marinas *lesta* y *lestra*, y *herba balesta*. El padre Pereyra al portugués *lestras* pone el latín *Iuncus odoratus*¹⁰². La dicha *lesta*, que ya pegó en el Real Jardín Botánico, es muy olorosa y, según Scheuce-ro, huele a meliloto. Esto me hizo creer si la *lesta* es el *schaenantho* o *paja de camello*. No hay tal cosa.

¹⁰¹ “Anillo que se inserta en la nariz de camello para que pase por él la rienda con la que el camello es guiado por cabalgarlo”.

¹⁰² Junco aromático.

Como ni tampoco el que, según el citado Pereyra, sea el *schaenantho* la flor del lentisco; no siendo sino la flor de una mata de junquillos redondos y muy olorosos que es el común pasto de los camellos.

(§ 1718) Juan Scheucero, página 89 de su *Agrostographia*, describe el *Gramen odoratum*¹⁰³, y que huele al trébol meliloto y que comunica su olor a las plantas circunvecinas, y aun al heno. Y en la página 236 propone otro *Gramen odoratum*, que Bauhino llama *Beatae Mariae de Prusia*. No se escapa la *lesta* de ser uno de estos dos grámenes. Yo me inclino a que es el primero. Una hojita basta para dar olor a una caja de tabaco que no tiene equivalente. Es como un pequeño pie de trigo. Noté que hacia Pontevedra solo tiene un dedo de ancho la hoja. Hacia La Coruña tiene dos; y hacia San Andrés de Teixido, junto al cabo de Ortegá, tiene la hoja cuatro dedos de ancho, y allí está poblado de esa *lesta* olorosa el monte *da Capelada*. Digo todo esto porque sospecho que la *lesta* podrá suplir por la paja de camello y [83r] se podrá cultivar esa *lesta* para alimentar los camellos en Galicia, y aun en Castilla, trayendo acá su semilla para sembrarla.

(§ 1719) Todo cuanto tiene el camello es muy útil. A tal tiempo y en solos tres días se le cae el pelo de todo el cuerpo y se queda como un perro chino. Entonces, se le da un betún para libertarle de los tábanos. Ese pelo es muy estimado y de él se tejen chamelotes y otras telas exquisitas. Después de la leche de mujer no hay mejor leche que la de la camella, y es más medicinal que la de la burra. Con la dicha leche, queso y carne del camello se alimentan los árabes y africanos. El pobre que tiene una camella tiene para pasarlo bien toda su vida, ya por el comercio ya porque vive más de cincuenta años. La camella trae su feto en el vientre once meses. Y, así, la cría deja mucha utilidad. Los ricos no miden sus riquezas por doblones, sino por el mayor número de camellos. Si se introducen en España, se deben castrar todos los camellos que no fueren precisos para padres. Los árabes tienen más de seiscientos nombres para el camello, según varios visos e infinitos usos.

(§ 1720) El nombre *camello* viene de raíz oriental. Y esa es, sin duda, *gamal*, de donde todas las lenguas sagradas formaron sus nombres; y el griego *camelos*; y *camelus* el latín, y de este [83v] las lenguas vivas, como el castellano *camello*, etc. Pero debo advertir que en el siglo XIII se llamaba en castellano *game-llo*. Esto prueba que se arrimaban a la voz árabe, *gamal*. Y no dieran en eso si el camello, o *game-llo*, no fuese común entre los moriscos españoles. El citado Bochart, página 75, pone los nombres que el camello tiene desde que nace, según las edades. La tercera letra del alfabeto hebreo representa un camello con su corcova; y por eso se llama, en las Lamentaciones de Jeremías, *ghimel*.

(§ 1721) Los dos significados de la voz castellana *gamella* con dificultad se podrán reducir a una sola raíz. Tentaré algo. *Gamella*, como significante ‘artesa’, ‘barreñón’, etc., viene del latín puro *camella*, que en Ovidio, Petronio, Gelio, significa ‘el tarro para la leche’; y era aquel en que se ordeñaba la *camella*; y después se extendió la significación a todo género de vasija. En cuanto *gamella* significa ‘las coyundas de los bueyes’, no es inverisímil venga de que eran del cuero de gamello, por más fuerte. Del mismo modo, la melena, que es la piel sobre la cabeza de los bueyes para recibir el yugo, creo se llamó así porque era del animal *tassugo*; y aún hoy ponen los caleseros esas pieles de *tassugos* en las cabezas de sus mulas. Al caso. El latín del *tassugo* es *meles* o *melis*, *melis* en el puro castellano [84r] de hoy se llama *melón*, en Asturias, *melandro*. Y el sitio que abunda de esos animales se llama en Galicia *teixuguirás* y *meandreiras*, de *melandros*. Véanse aquí las voces *gamella* y *melena*, tomadas de la historia natural. Camino sobre el pie de que casi todas las voces primitivas de una lengua se han tomado de algún mixto de la historia natural.

(§ 1722) En la cuestión sobre si la voz *camello*, de que usó Cristo para hacer difícil que el rico entre en el cielo, unos la entienden por un cable de un navío y otros por el animal, yo me inclino a esto, pues

¹⁰³ Semilla aromática.

el adagio entre los hebreos hablaba del elefante, que no pasaba por el agujero de una aguja —*per foramen acus*¹⁰⁴, como Bochart le cita, columna 92, de dos textos del Talmud. Por ser tan raro el elefante, usó Cristo del camello, animal tan conocido. Del mismo, usó contra los fariseos: *excolantes culicem, camelum autem glutientes*¹⁰⁵. La maroma de navío o la gómena sería más raro el conocerla que al camello. Así, no hallo dificultad en el dicho de Cristo, pues el tragarse un camello prueba que Cristo usaba del camello animal para su retórica, y no del cable de navío o maroma.

(§ 1723) Deje para lo último hablar del cuero [84v] del camello, porque no sé los individuales usos que los mahometanos hacen de él. Fácil será saberlos. Lo que primero se ofrece es que se harán excelentes odrinas de su pellejo. Hablando Plinio (libro XII, capítulo 7) del Lycio oriental, dice que se traía del Oriente en odrinas de camellos y de rinocerontes: “Indi in utribus camelorum aut Rhinocerotum id mittunt”¹⁰⁶. Serían de infinita utilidad esas odrinas de camellos para vino, para agua y para conservar los granos, adobándolas bien. He leído que el cuero del camello resiste a una bala. De ese modo será bueno para cotas, botas, zapatos o abarcas; para aforrar cofres, y, en fin, con más excelencia, para todo cuanto sirven los cueros de otros animales. Una odrina inflada de aire podrá suplir por un barco y, dispuesta en figura de barco, se restituirán los antiguos barcos de Galicia, según Estrabón: “Coriaceis usi sunt navigiis, usque ad Brutum”¹⁰⁷.

(§ 1724) En virtud de las muchas y tan visibles utilidades que el camello trae al hombre, no acabo de discurrir por qué, teniendo los moros andaluces sus camellos, no han querido criarlos y tenerlos los cristianos. He sospechado si en eso intervino algo de religión. Es cierto que por título de religión no tenían, ni criaban, ni comían cochinos los moros andaluces, y los criaban [85r] y comían los cristianos. Estos, pues, huirían de criar y tener camellos por ser unos animales como privativos de los mahometanos, y porque Mahoma había sido camellero. Marraccio cita un texto de Mahoma en la página 464 que habla en nombre de Dios: “Et camelos dedimus vobis inter cultus Religionis Dei: Commemorate ergo nomen Dei super illos, quando immolabitis eos”¹⁰⁸. Y da Dios la razón: “Est vobis in illis bonum”¹⁰⁹; y como glosa Marraccio: “Id est, multa utilitas”¹¹⁰. En la sátira 15 de Juvenal se verá cuánto puede aquel género de preocupaciones.

(§ 1725) Si en lo antiguo hubo tal reparo para no tener camellos, hoy sería más que ridículo ese reparo. Dios crió los camellos y los caballos para el servicio del hombre. Los idólatras de África y de la Asia tienen, crían y utilizan los camellos; Job los tenía a millares y no era mahometano; en Madrid tiene uno o dos un particular; en Aranjuez y en Balsain los han visto todos. No quiero que un labrador tenga camellos, bastándole una burra. En caso de introducirse, se debe empezar a colocarlos en todos los sitios y fábricas reales; en los monasterios y comunidades; en los lugares populosos para la limpieza; en el comercio de granos y de géneros [85v] muy pesados; en los que tienen muchas tierras que trabajar; y en la milicia, y en los correos y postas, etc. Y, sobre todo, cuando se ha de limpiar un puerto de mar o cuando se han de formar caminos reales o se han de allanar puertos de tierra.

(§ 1726) Aunque el camello no tiene hiel y es muy dócil y manso, no obstante, cuando está en celo o ve a uno que le ha hecho daño, se enfurece infinito y no para hasta vengarse, de modo que en Persia es

¹⁰⁴ Por el ojo de una aguja. Mateo 23, 24.

¹⁰⁵ Golpeando un mosquito, pero tragándose un camello.

¹⁰⁶ “Los indios lo envían en odres de camello o de rinoceronte”. Plinio, *Naturalis Historia* XII, 15, 31.

¹⁰⁷ “Se sirvieron de naves de cuero hasta Bruto”.

¹⁰⁸ “Y os dimos camellos entre los elementos de culto de la religión de Dios. Así pues, conmemorad el nombre de Dios sobre ellos cuando los sacrificáis”.

¹⁰⁹ “Tenéis el bien en ellos”.

¹¹⁰ “Es decir, mucha utilidad”.

proverbio: “Ira Cameli; cum de odio implacabili res est”¹¹¹. Esto lo tomó Bochart de Oleario. Concuerdan todos en que el camello tiene una grande reminiscencia para acordarse de quien le hizo mal, y si los borricos hiciesen otro tanto, no serían tan apaleados sin razón. Esta advertencia es muy precisa cuando los españoles comiencen a gobernar camellos, para que sepan que no es lo mismo tratar con camellos que con borricos. Con esto acabo el punto de tratar de los animales de bulto. Síguese ahora decir algo de las aves, pues también podrán ser útiles, no solo para el gusto, sino también para el comercio.

* * *

AVES

(§ 1727) Después que los filósofos modernos han dado en la manía de inventar sistemas en la historia natural, se va entibiando el verdadero [86r] estudio de esa Historia, que comenzó el siglo pasado. Con variedad de sistemas jamás sabremos la más mínima propiedad de un mixto ni el más mínimo de sus usos y utilidades. Los espantajos de género y de especie, que jamás se entenderán ni se sabrán discernir, son el mayor estorbo para adelantar la historia natural. El verdadero modo de adelantarla debe ser el que cada erudito y filósofo tome a su cuenta un famoso mixto y que de él escriba una historia completa, mirándole a todos visos. Verbigracia, la historia del camello o la historia del caballo, hablando de los animales. Y, hablando de las aves, la historia de la paloma o la historia del cuervo. Y, hablando de los peces, la historia del atún o la historia de la ballena.

(§ 1728) Según el sistema sexual de todo viviente y vegetable, que es el de la última moda, no se puede hacer pie fijo en maldita la cosa en cuanto a géneros y especies. Esto se palpa en que, de la infinita mezcla que hay y puede haber de unos mixtos con otros muy diferentes, resultarán nuevos entes, a los cuales no se les podrá señalar género ni especie determinada; pues eso de tercera especie es hablar por hablar. Y más cuando son mixtos extraños que ninguno sabe si son primeras, terceras, cuartas o quintas especies inventadas [86v] por los hombres. Los que siguen a Linneo suponen que hay mezclas de vegetales diferentesísimos, y todos concuerdan en que hay mezclas de diferentesísimos animales, y los que tienen pajareras testificarán de las muchas mezclas que cada día resultan de unos pájaros con otros.

(§ 1729) Pregunto: ¿y quién me probará que las aves acuátiles, las nocturnas, las de rapiña, etc. no se mezclan entre sí? Y supuestas esas mezclas que no se saben, ¿quién podrá hablar con fundamento de géneros y especies de aves? Harto mejor se explicaban los antiguos en la historia natural. Hacían una división visible, de bulto y notoria de los mixtos que todos entendían. Así, el descuido de los antiguos no ha estado en sus malas divisiones, sino en no adelantar un paso a lo que habían dicho sus antecesores. En ellos no hay más observaciones que las que ciegamente copiaron, y con sus fábulas y mentiras. No se puede negar que hoy se adelanta mucho en la historia natural, pero se adelantaría infinito si no se escribiese tanto sobre sistemas que solo sirven de espantar y aterrorizar a los que desean aplicarse a la historia natural en sus tres reinos.

(§ 1730) La obra más selecta que hay de historia de las aves es la *Ornitología* de Ulises Aldrovando. [87r] La voz *ornithos* significa ‘ave’. Es la obra que con más cuidado ha escrito ese famoso filósofo: escribió veinte libros en tres corpulentos tomos en folio, y en ellos sigue una división natural sin acordarse de sistemas. En ellos está recogido todo cuanto se había dicho hasta su tiempo de toda clase de aves, miradas a todos los visos. Este inmenso trabajo, que excusa a los modernos de lidiar con las confusiones de los

¹¹¹ “La ira del camello: cuando el tema se refiere acerca de un odio implacable”.

antiguos, les da más tiempo para que solo carguen la mano a nuevas observaciones, con las cuales se aumente, se enmiende, se corrija y se aclare lo que escribió Aldrovando. A seis clases se podrán reducir todas las aves: a aves domésticas, a aves de canto, a aves nocturnas, a aves de rapiña, a aves de agua y a aves de paso. ¿Quién no entenderá esta división?

(§ 1731) Estoy enterado de los modernos sistemas de las aves, y con todo eso no conozco la vigésima parte de las aves de España, ya porque no sé el castellano correspondiente a los nombres latinos de los autores, ya porque no sé el latín correspondiente a los nombres vulgares de España. Pondré un ejemplo: dice Aldrovando que no sabe qué ave es la famosa *falaris* y qué [87v] corresponde en castellano; al contrario, en las costas de mar de Galicia hay una ave a la cual los gallegos llaman *pillara*, ¿y qué corresponde en latín? Y, para salir de esta duda, ¿de qué servirá un sistema? La *pillara* es ave marina menor que gaviota y muy hermosa. Vila en Palmeira. Oí a quien las cazaba para comerlas que era un bocado regaladísimo, aunque es ave de agua. ¿Y qué será, si digo que *pillara* es corrupción de *phalaris*, pues la *phalaris* era bocado muy exquisito?

(§ 1732) Ya se ha visto que en este papel no he hablado de todos los vegetables ni de todos los animales, sino únicamente de los que podrán tener alguna conducencia para entablar, aumentar y promover el comercio en España, sin salir de lo que España produce y podrá producir. Con la misma restricción hablaré aquí de las aves. He notado que en España se utilizan poco tanta diversidad de aves de que abunda. Sin salir de la *phalaris*, dice Atheneo en Aldrovando, que se conducían a millares muchas de esas aves saladas para el comercio: “Phalaridas sale conditas decies mille. Tyladum quinque millea. Chennia salsa decies mille”¹¹². Si la *pyllara* o *pillara* es, como creo, la *phalaris*, en Galicia [88r] hay infinitas, tanto que hay islas *das Pillaras*, y no sería extraño que, saladas o escabechadas, se vendiesen en Castilla y aun se trajesen a Madrid (*tylades* son tordos pequeños, y *chennia*, otras pequeñas aves).

(§ 1733) Para que el lector no quede con el deseo de saber el sistema moderno de las aves, se lo explicaré en breve, de modo que lo entienda un niño. Del ya citado Klein y Linneo, este atiende al pico y a las alas, el otro a las patas. Monsieur Brison hizo un compendio de los dos, en dos tomos, con el título: *Système naturel*; y al mismo tiempo es compendio de sus cuatro tomos en cuarta, *Diccionario de los animales*. Divide todas las aves en ocho familias, atendiendo a los dedos que cada ave tiene en los pies. La familia primera es de las aves que solo tienen dos dedos, y solo el avestruz es de esa familia. La familia segunda es de las aves que tienen tres dedos; a esa pertenece el avestruz del cabo de Buena Esperanza y otros seis géneros, y entre ellos las *avutardas*. La tercera familia es de las aves que tienen cuatro dedos, dos que miran adelante y dos hacia atrás; tiene seis géneros, y al primero pertenecen los papagayos.

[88v] (§ 1734) La familia cuarta es de las aves que tienen cuatro dedos, tres que miran adelante y uno hacia atrás; es la familia más numerosa, pues contiene veinte géneros. El primero es de las águilas y de las aves de rapiña. Al género dieciséis pertenecen las aves domésticas, verbigracia, gallinas, palomas, tórtolas, perdices, codornices, pavo real, pavos de Indias, faisanes, etc., y las de canto. A las familias quinta y sexta pertenecen las aves de agua, o dulce o salada, y son las que, entre dedo y dedo, tienen una membrana o cartílago que llaman *nadadera*. ¿Qué cosa más fácil de entender que este sistema? ¿Y quién no ve cuán corta y superficial es la noticia que con él se saca de la historia natural de las aves? ¿Quién se instruirá de ella creyendo que son de la misma familia cuarta la águila, el buitre, el canario y el jilguerrillo? ¿No sería más instructivo dividir todas las aves por razón de sus alimentos; verbigracia, carnívoras, piscívoras, ofívoras (de sabandijas), frugívoras, vermívoras y muscívoras?

¹¹² “Diez mil pollos de agua en conserva de sal; tordos, quince mil; aves pequeñas saladas, diez mil”.

(§ 1735) Pero, con tanta división y claridad de familias que pone monsieur Brison, no evitó el enorme error de confundir la familia quinta con la cuarta: en esta coloca al *phaenicoptero*, siendo visible que pertenece a la quinta, pues tiene las membranas o nadaderas entre los dedos de los pies, como los gansos —y por eso le coloca Linneo en la clase de los ánses. En la lámina que Aldrovando pone del *phaenicoptero*¹¹³ no le pone nadaderas, y en eso se fundaría Brison. [89r] Yo registré por mí mismo dos de esas aves y tenían de manifiesto sus nadaderas, ni podía ser otra cosa, pues son aves de agua salada. Esto consistió en que, como es ave rara y pocos la ven de cerca, y todos quieren escribir de todo y de lo que no han visto, así se arraigan los errores y confusiones en los libros de la historia natural. No seríamos poco felices si solo se escribiese de lo que se ve y se palpa.

(§ 1736) Por un raro acaso llegaron a mi poder dos *phaenicopteros*, macho y hembra, y los recibí por el enero de 757, y los conservo secos y colgados. Con esa ocasión los registré y observé a mi gusto, y, entonces, escribí un papel con diez pliegos de esta mi letra en el cual digo lo más selecto y poco vulgar que leí del *phaenicoptero*, y añadí una conjetura propia de que el *phaenicoptero* es la ave que dio fundamento para la fábula del ave *phoenix*. La voz griega, latina y vulgar, en los libros antiguos y modernos, *phenico-pteros* se compone de *pteron*, que significa ‘ala’ y ‘pluma’, y de *phaenicos*, que significa ‘color púrpuro’. Es tan subido ese color que parece de llama: así, de *flamma* se formó el nombre *flamenco*, que es el nombre castellano del *phaenicoptero*; y por consiguiente a esa *flamma* aluden el francés *flamant*; el inglés *flamingo*, etc. En Andalucía y en Cerdeña también [89v] ese pájaro se llama *mangon*.

(§ 1737) En el dicho papel descubro un crasísimo y vergonzoso error geográfico, y no me parece excusado apuntarle aquí. Las islas de los Azores se llaman también *islas de los flamencos*. Los ignorantes creyeron que esos flamencos significaban ‘hombres de Flandes’. Supuesto este error, los extranjeros las llaman *Insulae Flandricae*, como que gente de Flandes las habitó primero, lo que es desatino. Juan Linchot tomó las cosas al revés: dice que en la isla Fayal, que es una de las Azores, hay un río que se llama en portugués *Riveira dos Framengos*. Esto alude a los *phaenicopteros*, pero no a hombres de Flandes. *Corvo*, faisanes, gaviotas, garzas, *pillaras* y otras aves de agua han dado nombre a muchas islas. Y aun la voz *azores* alude al pájaro *astur*, *uris*. ¿Sería bueno que uno dijese que los astures, o asturianos, descubrieron las Azores?

(§ 1738) De esto hay mucho en los libros de los que no saben más que un solo significado de una voz. El *phaenicoptero* no cría en España, pero viene todos los inviernos a las costas del Océano de Andalucía y a las albuferas de Valencia; y con abundancia vienen de África al Coto de Doña Ana, en donde se cazaron los dos que tengo. Haylos en la América, África y Asia, y crían en la zona tórrida. En La Habana hay también flamencos, y los crían [90r] domésticos, y en el alimento se les echa sal. Es muy creíble que en Roma hubiese estanques en que se criasen domésticos para la ocasión de la gula y regalo.

(§ 1739) Es cosa muy singular que, cuando por el invierno vienen a España los gansos bravos, vengan también por ese tiempo a la Andalucía los *phaenicopteros* o flamencos. El caso es que esos pajarotes extranjeros solo vienen a España a comer y después se vuelven a su país nativo a propagar la especie. Por estar en invierno heladas las aguas de la zona fría, no tienen qué comer los gansos y se vienen a la zona templada de España, no tanto huyendo del frío cuanto huyendo del hambre. Al contrario, porque en nuestro invierno son intensísimos los calores en la zona tórrida, que secan las aguas y las lagunas, y los *phaenicopteros* no tienen qué comer, se vienen a la zona templada de España, huyendo no tanto del calor cuanto del hambre. El *phaenicoptero* tiene dos pies de zancas, dos de cuerpo y dos pies de pescuezo. El macho tiene dos colores de finísimo negro y de un subido carmesí. La hembra tiene tres colores: carmesí, negro y blanco.

¹¹³ *Phaenicopterus*: lit. de pluma púrpura, flamenco.

(§ 1740) Los del Perú —según Frecier (página 74)—, estiman mucho los *phaenicopteros* y cisnes a causa de sus bellísimas plumas y de finísimos colores. Con esas plumas se visten y adornan los indios. Ese ejemplo nos debe abrir los ojos para utilizar [90v] en España los *phaenicopteros*, los cisnes, pavos reales y otras hermosísimas aves que o nacen o pasan a España. Los americanos gentiles eran y son hoy apasionadísimos de adornarse de plumas de varios colores, y sobre todo para adornar la cabeza. Y es muy cierto que un indiano con una corona de plumas da más noble idea que un emperador romano con su cabeza laureada, cuya ridícula corona se inventó o para ocultar la calva o para escabechar la cabeza.

(§ 1741) No se puede negar que los americanos exceden a otras naciones en el número, variedad y hermosura de los colores finos de las plumas de sus aves; por eso pueden hacer más combinaciones. He llegado a sospechar si tenían el secreto de hacer que los pollos de algunas aves saliesen con los colores que el dueño quisiese. Esto, a imitación de lo que Jacob hizo (Génesis, capítulo 30) para que el ganado ovejuno saliese de varios colores; o acaso mezclando dos especies diversas de aves de diferentes colores para que naciese una tercera especie de más y más colores exquisitos, o acaso pintando las plumas de colores de gusto. En la página 177 del *Viage de Coreal al Brasil* se dice que allí hay unas gallinas blanquísimas que los portugueses llevaron de Europa al Brasil; que los salvajes las estiman infinito, no para comerlas, ni aun [91r] sus huevos (que creen ser venenosos), sino para pintar de color verde esas plumas blancas para coronarse.

(§ 1742) ¿Quién enseñó a aquellos salvajes brasileños la dicha manufactura económica de pintar de verde las plumas blancas de las gallinas de Portugal para engalanarse con ellas? Seguramente que no la aprendieron de los portugueses. Luego, ya tenían de inmemorial esa práctica y no hicieron sino extenderla a las gallinas de Europa, que jamás habían visto antes. He visto canarios blanquísimos y he oído que en algunas partes los pintan de diferentes colores. ¿Y qué se yo si ese artificio para vender los canarios a más subido precio se ha tomado de los americanos salvajes? He visto una palatina de plumas y de diferentes colores muy finos. Creí que eran verdaderos, pero me dijeron que eran artificiales y fingidos, como los que hay —según Lucilio (libro xx)— en la galería de un pintor: “Pergula pictorum, veri nihil, omnia ficta”¹¹⁴. Las plumas reciben mejor todo género de colores que la seda, algodón, lana y lino. Así, todos esos adornos de plumas pintadas se podrán hacer en cualquiera rincón de España, mientras yo me río de que se llame comercio el que los extranjeros [91v] nos saquen muchos doblones con esos oropeles.

(§ 1743) En España hay una infinidad de aves distintas, y muchas de hermosísimos colores. Pero, exceptuando las que sirven de alimento, las demás o son inútiles o nocivas. El *phaenicoptero* era el bocado más exquisito entre los romanos, y en especial su lengua. Apicio, el único escritor de cocina que hoy existe de los romanos, pone dos recetas para guisar los *phaenicopteros*. Leí en el citado Apicio esas dos recetas, pero, siendo raro ese autor romano, las podrá leer en Aldrovando el lector que quisiere. Apostaré que ningún andaluz pensó en comer *phaenicopteros* por la regla de que toda ave de agua sabe a pescado, pero si corre la noticia de que el flamenco es el *phaenicoptero* y que este era la mayor golosina que los emperadores romanos daban en sus convites, entrará la moda entre los ricos golosos de comer fenicópteros, o flamencos.

(§ 1744) De ese modo, los andaluces de las marismas del Guadalquivir y los valencianos de las albuferas se dedicarán a cazar *phaenicopteros*, que por el invierno vienen en bandadas a aquellas lagunas. Es preciso esconderse para tirarles, porque son muy desconfiados. Esos cazadores podrán hacer algún comercio con esas aves, ya [92r] por razón de la carne, ya por razón de las plumas gruesas para escribir, ya por

¹¹⁴ “La pérpola de los pintores, nada veraz, toda fingida”. Lucilio, *Saturae* xx.

razón de las plumas de finos colores para varias manufacturas. Lo mismo digo de las camillas largas y duras. Del pico, según Pedro La Valle, fabricaba uno en Persia uno como dedal o anillo para que el Rey disparase con mucha comodidad las flechas.

(§ 1745) Finalmente, para abrazarlo todo, digo que algunos cazadores deben desollar todo el cuerpo del fenicóptero como quien desuella un carnero. Siendo yo muy muchacho, vi que un inglés u holandés estaba desollando un cuervo marino a bordo de un patache. Noté que con una paja o pluma le estaba soplando para que se separase el pellejo con toda la pluma. Logrolo en breve y vi que colgó ese pellejo a secar en el navío. A siete u ocho años después cogí una lechuza viva, matela y, tomando una pajuela, la fui inflando toda según había visto, y le saqué todo el pellejo entero y con toda la pluma. Sequele y después, con parte de él, aforré un manguito. Desde entonces pensé en que si en España se desollasen todos los pájaros grandes, podrían sus pellejos con la pluma servir de mucho y para aumentar el comercio. Esto que aquí digo del fenicóptero [92v] quiero se entienda del cisne, del ganso bravo y de todas las demás aves corpulentas de España que sean vistosas en sus colores.

(§ 1746) De esas pieles con pluma se podrán hacer mil curiosos adornos, cosiéndolas, combinándolas y adobándolas antes para que las plumas no se caigan, para birretes, monteras, sombreros, palatinas, esclavinas, capotillos y otros adornos exteriores; y aun para aforrar otros vestidos que hoy se aforran con pieles de martas cebellinas y de armiños. Paréceme que un manguito de pieles de aves será más limpio que de pieles de animales. En España eran muy usados los *plumacios*, y eran las almohadas, colchas y colchones rellenas de pluma. De ese modo se podrá arrinconar la lana, que siempre huele a mugre y cuesta no poco dinero. Siendo tan fácil recoger infinita pluma de aves, a los españoles industriosos toca utilizarla en varias manufacturas para promover el comercio verdadero, que es no necesitar de géneros extraños pudiendo tenerlos en casa.

(§ 1747) Cuando escribí los diez pliegos sobre el fenicóptero, ya había leído todos los *Viages* de Dampier. Con todo eso, no tuve presente lo que dice en su tomo I, página 78, de los nidos de los [93r] fenicópteros de la isla de Salé de Cabo Verde, que está en la zona tórrida, a 16 grados al norte. Por lo que él dice, y dice el padre Labat en la página 289 del tomo VIII de la *Historia de las Antillas*, sale cierto lo que conjeturé que los fenicópteros crían y hacen sus nidos en la zona tórrida en las lagunas, y se reducen a un montón de tierra de pie y medio de alto y otro tanto de diámetro, como un pirámide truncado en cuyo remate hay un agujero en donde pone los huevos, y los empolla de pie arrimado al montón. Cogiendo los pollitos, se amansan —dice Labat— y vienen a la mano. Esto no podrá suceder en España.

(§ 1748) He escrito algunos párrafos en dar noticia aquí del fenicóptero por muchas razones. Primera, porque pocos españoles tienen noticia de ese hermosísimo pajarote. Segunda, porque, aunque no nace en España, viene a España desde África todos los inviernos; y así es casi español para el asunto del comercio. Tercera, porque quise poner en el fenicóptero, o flamenco, el ejemplo de la utilidad de sus plumas, etc., para excusarme de repetir en las demás aves casi lo mismo. Cuarta, porque miro con aversión todo comercio que solo se reduce a traer géneros no españoles y excusados, o a admitir los que nos quieren embocar y embocan los extranjeros, para que, comprando los [93v] cuatro chamarileros españoles (que de esos extranjeros son unos factores alquilados), hagan de mercaderes y de comerciantes, no siendo en el fondo sino unos nocivos espantajos que impiden haya comercio con los géneros de España.

(§ 1749) Por eso no propongo en este papel para el comercio verdadero sino los géneros naturales y artificiales que hubo, que hay y que puede haber en España. Por lo mismo, no hablaré de las aves exóticas que no nacen en España o que, a lo menos, no vienen a España a comer cuando les falta en su país

nativo. No hablo del fénix por ser fabuloso, si bien dio motivo, en mi sentir, a esa fábula el fenicóptero. No del ave del Paraíso, o manucodiata, pues solo nace en el Oriente, aunque a España se traiga, por curiosidad, muerta (y yo poseo una que es la primera de las seis que Jonston pinta). No el ave *ruch* de Marco Polo que levanta un elefante en el aire, le deja caer para que se estrelle y después se ceba en él. Esa ave se tiene por fabulosa. El texto latino de Marco Polo está muy diminuto. El texto italiano, que está en Ramusio (libro III, capítulo 35), está muy circunstanciado. Yo me inclino a que es ave [94r] existente, con alguna ponderación.

(§ 1750) Dijéronle los de Madagascar a Paulo Veneto que esa ave *ruch* viene allí de cuando en cuando y que viene del mediodía; luego, el *ruch* es ave de tránsito. La mayor ave existente que se conoce es el *cuntur* y en castellano *cóndor*. De esta ave del Perú trata Acosta y Garcilaso (libro V, capítulo 23 y libro VIII, capítulo 29). Tiene de ala a ala cinco varas, acomete a toros y vacas y a hombres de doce años. El que como yo sospechare que ese cóndor es el *ruch* de Madagascar y que viene allí de la América meridional, no se podrá impugnar con razones. Con mudar el elefante en buey, se minora la ponderación, y siempre el *ruch* y el cóndor suponen por la mayor ave del mundo. No sería difícil traer a España un par de plumas del cóndor, encargándolo a unos cazadores del Perú.

(§ 1751) Los antiguos incas solicitaban a toda costa tener dos plumas de las alas de una rarísima ave llamada *corequenque*, que describe Garcilaso (libro VI, capítulo 28). Esas dos plumas eran la insignia del rey inca, que las traía sobre la borla colorada del bonete. [94v] Supongo que los *corequenques* no se han acabado, y que no sería difícil conseguir las dos plumas y traerlas a España para presentarlas al rey como al verdadero emperador del Perú. Claro está que el cóndor y el *corequenque* no son para el comercio de España, aunque nazcan y se críen en los dominios españoles. Tampoco el avestruz, porque no nace en España y solo se trae a ella de regalo y para ostentación. Estoy en que lo finísimo de sus plumas es natural, pero que los finos colores son postizos. Al contrario, los colores de las plumas del fenicóptero, del pavo real, de los papagayos, guacamayos, etc. son naturalísimos. Y la blancura del cisne no se podrá remedar.

(§ 1752) Dejando, pues, aparte todas las aves que por ningún título pertenecen ni podrán pertenecer a España, pide mucha atención las que ya pertenecen por algún título y las que podrán pertenecer si a España se traen de otros países muy remotos. La primera atención la merecen las aves que ya son domésticas. Entre esas se debe el primer lugar a las gallinas. Con alguna propiedad se podrán llamar las gallinas “el ganado de las mujeres”. [95r] La voz *ganado* trae consigo el respeto a la granjería, comercio y ganancias. Y es muy cierto que es privativo de las mujeres el gobierno, cuidado, economía y comercio de las gallinas. La más rústica vieja podrá hablar mejor que yo de las gallinas. Debajo de la voz *gallinas* incluyo los gallos, capones, pollos, pollas y huevos. No sería inútil que hubiese una colección de las observaciones que las mujeres han hecho y hacen cada día sobre todo el género gallináceo. Con esas se aclararía el ramo de aves que pertenece a la historia natural y a la historia de las gallinas.

(§ 1753) [Gallinas] La gallina pertenece al género 16 de la familia cuarta, según monsieur Brison, quien reconoce tres o cuatro especies de gallos con sus gallinas, y una de ellas es la especie de las gallinas pintadas o de África. La voz *ornithos* significa en general ‘cualquiera ave’; y *ornithes*, en particular, supone por las gallinas, como que la gallina es la ave por antonomasia. Del mismo modo, *ornithona* significa, en general, ‘casa de aves’ y en especial ‘el gallinero’. Y si es palomar, llamó Varrón *peristerona*. Si las gallinas se crían en algún cercado, se llaman *cohortales*, *cortales*, de cohorte y [95v] corte, que significa ‘el cercado’. De ahí ha venido el *cortejo* castellano y las voces gallegas *corte*, *cortello* y *cortiña*: esta es ‘cercadito para sembrar’, *cortello* es ‘la zahúrda de los puercos’ y *corte* ‘el establo o caballeriza’.

(§ 1754) Véase aquí la genuina significación de los derivados que se conservan de la pura raíz latina *cohors*, *cohortis*, y sincopada *cors*, *cortis*, y aun las campanudas voces de la *cohorte* romana y de la *corte* de los príncipes, no tienen mejor origen que la voz gallega *cortello*. Así pues, las gallinas cohortales o cortales son las que en las aldeas se crían en un gallinero que está dentro de un cercado, en donde se esparcen y escarban. El que dudare de lo dicho lea a Varrón, Vosio y a otros muchos. Lo que he dicho de las gallinas se debe aplicar a todo género de aves y a todo género de ganado. Para criar de todo y ocupar poco terreno había ideado yo, si tuviese una espaciosa quinta o casa de campo, formar dos cercados muy capaces: uno en que estuviesen las habitaciones de todo género de animales domesticados, y otro en que estuviesen las de todo género de aves domésticas. Este se llamaría casa o *corte* de [96r] las aves. Y el otro, casa o *corte* del ganado.

(§ 1755) Para el *ornithon*¹¹⁵ (*corte* o casa de las aves') imaginaba un grande cercado con tapias muy altas contra la irrupción de zorras y de otros animales rapaces. En el centro se debía fabricar una casa alta y redonda como un palomar. En ella habría tres habitaciones: la del suelo para pavos, la del medio para gallinas y la más alta para palomas. Cada una de estas tres habitaciones debería tener dos ventanas, una de ellas al mediodía; pero todas con fuertes rejas de hierro, dobles y muy espesas, de modo que no puedan entrar garduñas ni puedan salirse las aves, excepto las palomas, que tendrán su entrada y salida en la fachada del mediodía. Todo el edificio se mandaría por una sola puerta, fuerte y muy ajustada, elevada dos o tres escalones del suelo. Por ella entraría el dueño y los pavos, para dormir en el primer pavimento; y las gallinas, para subirse al segundo. Los aparejos interiores de escaleras, mechinales, nidos, alcándaras, etc. quedaban al arbitrio del dueño.

(§ 1756) En los cuatro ángulos del cercado [96v] se podrán criar tórtolas, perdices, codornices y patos, haciendo como cuatro toriles y con unas redes para admitir la luz. Se había de disponer que se trajese al cercado una presita de agua perenne que a lo último del cercado se recogiese en un estanque artificial, cuya agua agitasen los patos u otras aves mansas de agua dulce. Todo el terreno del cercado debe estar sembrado de todo género de granos y semillas para el pasto de gallinas, pavos y palomas; y para el de los patos se sembrarán diferentes plantas acuátiles hacia el estanque y en él. El terreno que rodeare las tapias no ha de tener árbol alguno alto porque las aves de rapiña no se escondan en él y desde allí acechen a las aves. Si se amansaren tórtolas o perdices, se les cortarán las alas y se les permitirá que se diviertan por el cercado.

(§ 1757) Esto basta para explicar mi idea. El curioso que tuviere mucha tierra y mucho dinero la podrá extender tomando más terreno y aumentando el número de las especies de aves. Con solo este cercado tendrá el dueño a mano todo bocado exquisito de [97r] volátil; y podrá ganar mucho si se da a vender las dichas aves o sus crías, y aun sus huevos. El labrador que vive cerca de lugar populoso en donde pueda vender sus géneros debe comerciar en gallinas —sin contar el útil de gallinas, capones, pollas y pollitos, que todo lo venderá bien. Solamente los huevos diarios y frescos que vaya a vender a la plaza le dejarán una ganancia loca al cabo del año. Y para que las gallinas pongan también huevos en el rigor del invierno, dicen los autores que se les den a comer entonces cañamones, y Columela aconseja que se les dé cebada semicocida mezclada con hojas de cítiso o codeso. Pero de eso más sabrán las viejas que los barbados; no obstante, no todo lo han de saber las viejas, aun en materia de gallinas.

(§ 1758) Hay infinito escrito en los autores antiguos y modernos que podrá servir para escribir un tomo en folio de la historia de las gallinas y de todas sus producciones, y muchos traen láminas, como Bellonio, Gesnero, Aldrovando y Jonston. La gallina padece muchas y graves enfermedades, y de ellas

¹¹⁵ Del griego ορνιθων, ονοσ.

salen infinitos remedios para todas [97v] las enfermedades del hombre. Con solo lo que de esto trae Aldrovando se podrá hacer un tomito; y me alegrará que algún curioso latino o algún médico pusiese en romance lo que de toda la Antigüedad recogió Aldrovando para el uso del género gallináceo en la medicina. Para el comercio y gobierno de las gallinas domésticas es muy curioso lo que se dice en el *Diccionario económico* añadido de monsieur Chomel.

(§ 1759) Pero el autor más clásico que comenzó a cimentar una historia natural de la gallina y comenzando, como dicen, *ab ovo*, es Rosino Lentilio, con el nombre sobrepuesto de *Oribasio* entre los curiosos de Alemania. Este, en el año tres de la decuria segunda, al año 1685, y en la página 549, propone a la Academia de los Curiosos un escrito con el título *Oologiae curiosae sciagraphia*. Esto es, *De una oología curiosa* o *De un plano de la historia del huevo*, mirado a todos los visos. Ocupa ocho hojas en todo el plano de la historia del huevo. De eso se infiere que la obra entera, si se imprimió, ocupará muchos pliegos. Yo no la vi (si salió a luz). [98r] El plano, o *sciagraphia*, está formado sobre el método de Aldrovando en tratar de un animal, ave, pescado, etc. El método es admirable.

(§ 1760) Así pues, el método que Lentilio usa en su *Oología* (u ovi-historia) podrá servir de pauta para cualquiera curioso que piense escribir *a fundamentis* la historia de algún mixto de la historia natural. Es cosa indispensable comenzar por los nombres: separando los nombres equívocos, amontonando los nombres sinónimos, proponiendo algunos nombres (ya antiguos de lenguas muertas ya modernos de lenguas vivas), y fijando en el nombre castellano más común, referir los más de los derivados de ese nombre. Desengañense los que quisieren escribir de historia natural que, si antes no se instruyen de los nombres según las cuatro consideraciones, podrán decir buenas cosas; pero, sin lo dicho, se podrán aplicar *pro animabus purgatorii*. Acaso porque para dar aquel primer paso es preciso leer mucho y desentrañar muchas voces, señalándoles su verdadero origen etimológico y su primitivo y genuino significado, hay tanta confusión [98v] en los pocos libros que hay en castellano de la historia natural de España. Y por lo mismo, hay tan pocos españoles que se dediquen a ese precioso estudio (que como tal le juzgan las demás naciones de Europa).

(§ 1761) Del griego *oon* formó el latino *ovum*. Y de *ovo*, siguiendo la analogía castellana, se formó la voz *huevo*, cuyo significado es bien notorio. Del plural neutro *ova*, *ovorum* se formó el singular *ova*, según la analogía gótica. Y de *ova*, *hueva* y *huevas*, que especialmente significan ‘la infinidad de huevecitos de los pescados’. Y, por tenerlos a millares, llaman los gallegos a las huevas de las cangrejas *millaras*. Del latín *ulva*, pasando por *olva*, formó el castellano *ova* y *ovas*; y son unas como espadañas acuáticas que flotan en el mar y salen a la orilla y son equivalentes a las algas. Pocos castellanos habrá que no sepan todo lo dicho. Pero habrá muy pocos que sepan otro significado de la voz *huevos*, que es antiquísima castellana.

(§ 1762) He leído los Fueros manuscritos de Alarcón que le dio el rey don Alonso el de Las Navas. [99r] Tienen un castellano muy antiguo; cada instante tropezaba con voces que no entendía ni hallaba en los libros; entre ellas, tropecé con las voces *uebos* cuyo significado no entendía, verbigracia, “Non est uebos que el merino entre..., Quantas vegadas fuere uebos”. Leí que al que había de ir a alguna comisión, el concejo le hiciese sus *uebos*. Creí el desatino de que se le diese un par de huevos, un cortezo y un trago. A puro reflexionar, hice evidencia que del latín *opus* (por menester) se formó *obos* y, después, *uebos* o *huebos*. A ese modo, de *opus*, *operis* y de *opera* se formó *uebera* y *uebra*, que no significa la tierra sino la *opera* del jornalero. Así, *huebos* o *uebos* significa ‘*opus*’, por ‘menester, gastos, necesidad’.

(§ 1763) Es tan curioso el citado Lentilio que aun toca la burlesca cuestión “¿cuál ha sido primero si el huevo o la gallina?”. Lo que dio motivo a Quevedo para la suya: ¿cuál ha sido primero si el sastre o la

mentira? Lo que es muy del caso para el comercio es lo que Lentilio recogió de otros sobre el modo de empollar a un tiempo muchos centenares de huevos de gallina y sacar los pollos con calor artificial sin necesitar el de la madre gallina. Bien sabido es que las mujeres, colocando entre sus pechos una bolsita de huevecitos o semilla de los gusanos de la seda por el mes de abril, allí los empollan [99v] con su calor y a pocos días salen y se vivifican los gusanillos. Esa invención se halló en la China porque las emperatrices y señoras tenían a su cuidado la crianza de los gusanos y manipulación de la seda. A imitación de eso, cuando los huevecitos eran infinitos, se inventó vivificarlos con el calor del fuego, del sol y del estiércol. El hecho es que en donde los gusanos de la seda son silvestres se vivifican sus huevecitos como los de todos los demás insectos con el natural calor de la primavera, en lo cual no hay misterio alguno. Al fin, son huevecitos muy menudos que con cualquiera calor revivirán.

(§ 1764) Mayor dificultad tendrían los huevos de gallina. No entro en la fábula de Leda que, preñada o galleada de Júpiter en forma de cisne, puso dos huevos de cisne, los empolló y sacó, de uno, Cástor y Póllux y, del otro, Helena y Clitemnestra. Más acá se refiere una historia —por Plinio y Suetonio— de haber empollado una mujer entre sus pechos un huevo de gallina y de él salió un gallo. Julia Augusta dice Plinio¹¹⁶ (libro x, capítulo 55), pero, según Harduino y todos los códices antiguos, ha de ser Livia Augusta y así la llama Suetonio¹¹⁷ (en el capítulo 14 de la *Vida de Tiberio*). Esa Livia, pues, siendo moza y estando preñada, quiso saber si pariría macho o hembra. Hurtó un huevo a una gallina y lo [100r] colocó entre sus pechos para empollarle con su calor. Cuando le incomodaba, juntaba sus pechos a los de su criada y pasaba el huevo sin perder el calor a los pechos de su criada confidente.

(§ 1765) Al fin, salió de ese huevo un pollo con su cresta: “Pullus insigniter cristatus —dice Suetonio— exclusus est”¹¹⁸. Al punto, se apareció el embustero o matemático Escribonio y prognosticó a Livia que había de parir un muchacho y que había de reinar: “Nec falso augurata proditur”¹¹⁹. Parió al malvado Tiberio —y si esa cría hubiese reventado en el puerto nada hubiera perdido el género humano. No juraré si eso ha sido fábula o historia, pero yo no hallo dificultad alguna en que fuese factible. Era Livia Augusta mozuela, “prima sua iuventa”¹²⁰ —advierde Plinio—, y es creíble que el calor del seno de sus pechos sería más intenso que el que pudo dar una gallina. Lo que admiro es que otras muchas mozuelas antojadizas no hayan imitado a Livia para sacar pollos.

(§ 1766) Los antiguos tenían muchos arbitrios para sacar pollos sin concurso del calor de las gallinas. Aristóteles (libro vi de la *Historia de los animales*, capítulo 2) expresamente dice que en Egipto de los huevos que estén enterrados en el estiércol saldrán de por sí los pollos: “In Aegypto (ova) obruta fimo pulliciem procreant”¹²¹. Añade Aristóteles [100v] que un borrachón de Siracusa estaba bebiendo hasta que de

¹¹⁶ Plinio, *Naturalis Historia* x, 76, 154: “Quin et ab homine perficiuntur. Iulia Augusta prima sua iuventa Tib. Caesare ex Nerone gravida, cum parere virilem sexum admodum cuperet, hoc usa est puellari augurio, ovum in sinu fovendo atque, cum deponendum haberet, nutrice per sinum tradendo, ne intermitteretur tepor; nec falso augurata proditur. nuper inde fortassis inventum, ut ova calido in loco inposita paleis igne modico foverentur homine versante, pariterque et statim die illinc erumperet fetus”.

¹¹⁷ Suetonio, *Vita Tiberi*, 14: “Praegnans eo Livia cum an marem editura esset, uariis captaret ominibus, ovum incubanti gallinae subductum nunc sua nunc ministrarum manu per uices usque fouit, quoad pullus insigniter cristatus exclusus est”.

¹¹⁸ “Salió un pollo dotado de una espléndida cresta”.

¹¹⁹ “Y se cuenta que no tomó el augurio en falso”.

¹²⁰ “En su primera juventud”.

¹²¹ “En Egipto los huevos enterrados en estiércol hacen que nazcan pollos”. Plinio, *Naturalis Historia* x, 75, 153.

unos huevos que estaban en tierra debajo de una estera saliesen los pollos y que, echados los huevos en unas vasijas tépidas, por sí mismos salieron los pollos de ellos. Plinio (en el libro X citado, capítulo 54) tuvo presente a Aristóteles y refiere lo del borrachón de Siracusa y la práctica de Egipto “In Aegypti fime-tis”¹²². Dalechampio dice que en Egipto se sacan hoy los pollos en unos hornos de un tépido calor. Plinio da a entender que después de la experiencia de Livia Augusta (“Nuper inde fortasse inventum...”¹²³) se inventó el poner los huevos en un lugar caliente y darles un fuego lento y moderado de pajas para sacar los pollos: “Ut ova in calido loco imposita, paleis igne modico foverentur”¹²⁴.

(§ 1767) Esta práctica de empollar los huevos a fuego lento y de estiércol es hoy moda en París y en otras partes. Y he oído que en Madrid lo hacían algunos curiosos, aunque en corto número. A esto ha contribuido no poco la lámina y descripción que Paulo Lucas pone en la página 7 del tomo II de sus últimos viajes, de las hornillas que vio en Mahaleu para sacar los pollos a fuego. Dice que eso es común en Egipto, pero él habla de lo que vio en la Grande Mahaleu, el lugar segundo de Egipto después de El Cairo. Pinta muchos hornos unos sobre otros, dice que el fuego se ha de alimentar de paja con boñigas de vacas y de [101r] camellos y allí pone la manipulación: en cada horno se colocan 700 u 800 huevos de gallina y, como hay muchos hornos, suelen salir de una vez cinco o seis mil pollos, los cuales, a los principios, se han de alimentar con harina de mijo menudo. El grado de calor le ha de determinar el clima y la práctica.

(§ 1768) El citado Lentilio, autor de la citada oología, atribuye la misma práctica a los chinos, mal-teses, húngaros y dinamarqueses y propone de propia experiencia el haber sacado los pollos en el horno de digestión y a la llama de una lámpara. Los huevos de algunas aves se empollan envolviéndolos en pie-les de liebre o de zorra, pero los huevos de las tortugas, crocodilos, lagartos y avestruces no tienen más empollante que el mismo sol, que vibra sus rayos sobre las arenas en donde están los huevos. Así, los aves-truces hembras ponen los huevos en los arenales ardientes de la África y los abandonan a la providencia divina; pero esta no los abandona y, teniendo la cáscara tan dura y tan maciza, basta el calor del sol para empollarlos y sacar los avestruccillos. Los crocodilos ponen sus huevos en los arenales del Nilo y de otros ríos de regiones muy calientes, y las tortugas [101v] de mar ponen los suyos en los arenales marinos de países en donde el sol pueda empollarlos.

(§ 1769) Del grado de calor más o menos intenso depende que el huevo se ase o se cueza para ali-mento o que se empolle para que salga el pollito. Los babilonios ponían un huevo en una honda y, girán-dola algún tiempo, sorbían el huevo como si estuviese pasado por agua. Hay aguas termales (de *thermos*, calor) y arroyos de agua caliente que sirven para cocer huevos. El citado Lentilio supone que lo mismo se conseguirá por medio del espejo ustorio de la cal viva y de la arena ardiente que hay en Roma junto al Puente Tiberino. De todo lo dicho infiero yo que en algunas partes de España en donde hay aguas peren-nemente calientes y que fluyen se podrán sacar los pollos como en Egipto, sin gastar materiales que sir-van de pábulo al fuego. En Galicia hay más sitios proporcionados para eso por la abundancia que tiene de *burgas*, *caldas*, *caldelas*, *fervenzas* y baños calientes que perennemente están echando humo, que es el caliente vapor que despiden. Pondré el ejemplo en las celebradas Burgas de Orense. [102r] El calor de esas aguas no procede de fuego artificial alguno, sino de la mezcla y fermentación de varios minerales.

¹²² “En los estercoleros de Egipto”. Plinio, *Naturalis Historia* X, 75, 153: “quaedam autem et circa incu-bitum sponte naturae gignunt, ut in Aegypti fime-tis”.

¹²³ “Recientemente se ha inventado...”. Plinio, *Naturalis Historia* X, 76, 154

¹²⁴ “...que los huevos puestos en un lugar cálido se incuben a fuego suave de pajas”. Plinio, *Naturalis Historia* X, 76, 153: “nuper inde fortassis inventum, ut ova calido in loco inposita paleis igne modi-co foverentur homine versante, pariterque et statu die illinc erumperet fetus”.

(§ 1770) Discurría yo que, si se hace alguna moderada abertura en el conducto y si se deriva un poco de sus aguas por un canal que vaya a un estanque que esté cubierto en una casa, en esa casa se ha de poner el artificio para sacar los pollos. Dispóngase que todo el vapor caliente de las aguas del estanque se introduzca por un conducto a una pieza cerrada y capaz en donde se han de colocar los huevos. El ambiente de esa pieza siempre tendrá un grado de calor proporcionado para que con él salgan los pollos de los huevos a tanto tiempo determinado. Ese artificio tiene la utilidad de que, salidos ya los pollos, dígase así, de la primera hornada, se podrán echar al otro día de nuevo otra hornada de huevos y después otra y después otra en todos los meses del año. Saliendo bien una hornada y jornada, se entrará en la dicha pieza un termómetro y se observará en él qué grado de calor señala en el ambiente de la dicha pieza. Esta observación podrá traer muchas utilidades para hacer las experiencias [102v] en otros como-hornos.

(§ 1771) Los que pasan por Caldas de Rey ven en la calle un estanque de agua caliente que siempre está humeando. Lo mismo se ve en el lugar cercano de los baños que llaman de Cuntis. Si, recogido aquel vapor de las aguas en una pieza, hace subir el espíritu del termómetro al grado que subió en Orense, no hay más que pedir. Si sube mucho más, será preciso hacer más largo el conducto para que el vapor llegue más templado, y si no sube tanto como en Orense, será preciso acortar lo largo del conducto para que el vapor llegue con más grados de calor, de modo que haga subir el termómetro al grado ya establecido para que salgan los pollos. No dudo que si a un estanque de agua común se le aplica tanto fuego que la haga hervir y que siempre esté hirviendo, recogido su vapor en una pieza, sucederá todo lo dicho, pero se gastará mucha leña —y yo miro a la economía para el comercio. Supongo que ningún vecino querrá entrar en este modo de empollar huevos. ¿Y qué no ganará el público si el lugar toma eso a su cuenta y cuidado?

(§ 1772) Digo que, o de un modo o de otro, convendrá que en España se introduzca [103r] el modo de empollar los huevos y sacar sus pollos por centenares. Ya veo que hay pocos lugares en España que tengan aguas que humeen, pero para usar del artificio de los egipcios no hay lugar que no pueda servir. Ese le debe haber en los lugares cercanos a ciudades populosas que tienen mucho consumo de pollos, pollas, capones y gallinas. También se debe establecer en los puertos de mar a donde concurren los navegantes para hacer prevenciones de alimentos. Un huevo vale un ochavo y un pollito vale dieciséis; véase la enormidad de la ganancia y el aumento del comercio. El mijo menudo se sembraba en España y se dará siempre que se siembre. Lo mismo digo del panizo. En Galicia son comunes esos dos granos que parece los crió Dios para pájaros y aves. Esos granos, en harina, servirán como en Egipto para los pollitos cuando salen del cascarón y, a pocos días más, se les darán los mismos granos. También Galicia abunda de estiércol de vacas para dar fuego a los hornillos.

(§ 1773) Es de admirar los muchos modos que hay de sacar a luz los pollos que están y se forman en los huevos, ya calentándolos y empollándolos la misma gallina que los puso (sean [103v] todos suyos o parte de otras gallinas), ya substituyendo por la gallina un capón que los caliente, ya tomando ese oficio el mismo gallo que los galleó si muere la gallina madre. Como dice Plinio —llamándolos ‘maridos’ a esos gallos que, como *zorroncloncos*, hacen lo que había de hacer la gallina clueca: “Et reliqua fetae more facientes”¹²⁵— entonces no cantan: “abstinentesque se a cantu”¹²⁶. La voz *zorronclonco* solo la he oído (pero aun no la leí) en el significado de ‘ponerse el marido en la cama, haciendo de parida’ (*fetae more*¹²⁷), cuando

¹²⁵ “Haciendo el resto como una gallina clueca”. Plinio, *Naturalis Historia* x, 76, 155: “traditur quaedam ars gallinarii cuiusdam disentis, quod ex quaque esset. Narrantur et mortua gallina mariti earum visi succedentes in vicem et reliqua fetae more facientes abstinentesque se a cantu”.

¹²⁶ “Y absteniéndose de cantar”.

¹²⁷ Como una gallina clueca.



L. IOVBERT, DOCT.

MED. SVR L'EFFIGIE
de M. Rondelet.

*Bien que ton nom soit de mort assuré,
Eternisé par ce tien bel ouvrage.
Ce n'est en vain, si on ta figuré
Pour retenir la forme du visage.
Car on verra iusques au dernier aage
L'esprit & cors. si on n'a sa presence,
Au moins le nom, les œuvres, & l'image
Leur serviront d'une vraye apparence.*

está parida su mujer. Por ridícula que sea esta costumbre, se refiere de no pocas naciones. Creeré que *zorronclonco* se formó de *zorronclon-clon*, que, por onomatopeya del *clo, clo* de la gallina clueca (en gallego, *choca*), viene bien al gallo que empolla y en segunda significación ‘al marido que hace de parida o que es marido clueco y maricón’.

(§ 1774) No es del caso que el empollante y los huevos que se empollan sean o no sean de una misma especie: ya en tiempo de Plinio las gallinas empollaban huevos de ánades (y pinta bien lo que la gallina extraña los pollitos, y más cuando corren al agua). De ese modo, podrán resultar muchas combinaciones [104r] curiosas de huevos y de aves. Y siempre se inferirá que el empollante es el calor, sea este o sea el otro. Con cualquiera calor que se aplique a los huevos se podrá hacer la insigne, ingeniosa y celebrada observación de Malpighi sobre la formación del pollo en el huevo. Cualquiera curioso que tenga paciencia podrá hacer a poca costa las mismas observaciones que hizo Malpighi —y aun mucho más individuales, pues las podrá ir haciendo de dos en dos horas.

(§ 1775) Marcelo Malpighi, insigne médico de Inocencio XI, es autor original en todo cuanto ha escrito: *Anatome plantarum*, *De bombyce*, *De cerebro*, *De lingua*, etc. Pero lo que hace a mi asunto es lo que escribió *De formatione pulli in ovo*. Desesperando de saber cómo el feto se va formando y configurando en la matriz de su madre, tentó averiguar cómo el pollito se va figurando y configurando sucesivamente en el huevo como se va empollando. De seis en seis horas iba sacando un huevo, le abría, le registraba y dibujaba lo que veía. Tardó catorce días en observar ya viviente el pollito y que estaba para romper el cascarón, siendo así que el primer día que estuvo el huevo debajo de la gallina solo mostraba [104v] una cicatricilla (*cicatricula*) como principio de todo el pollo —esa se llama *punctum saliens* y se podrá llamar en castellano *punto saltante*. Plinio cree que ese es el corazón: “In ovo certe gutta salit palpitatque”¹²⁸ y que el pollo se forma de la clara y se alimenta de la yema.

(§ 1776) Después, en virtud de las observaciones del pollo en el huevo, se abrió camino para que los filósofos conjeturasen por la analogía el cómo el feto de un animal se irá formando en la matriz, y se pudiese adaptar al feto humano (en cuanto a lo material) precisamente. Digo, pues, que las observaciones que hizo Malpighi con los huevos empollados de gallina se podrán hacer con más desembarazo y más repetidas con los huevos empollados con el calor del estiércol como en Egipto, o empollados con el vapor caloroso de un estanque de agua termal y que humee como he discurrido yo. A cada hora se podrá registrar un huevo sin que se enfrien los demás, pues todos conservarán siempre un mismo grado de calor según el termómetro. Todo cuanto he dicho de los huevos de gallinas se podrá aplicar a todos los huevos de los demás géneros de aves para sacar sus pollitos, guardando la proporción [105r] del grado de calor y del espacio del tiempo.

(§ 1777) Pide la consecuencia que lo mismo se debe entender de todos los huevos de los vivientes ovíparos o que ponen huevos aunque sean cuadrúpedos: verbigracia, los huevos de los crocodilos o caimanes y los de las tortugas de mar, etc. No será difícil recoger muchos huevos de crocodilos y caimanes en donde hay abundancia de esos feroces animales, no para empollarlos con fuego artificial sino para quebrarlos y hacerlos infecundos para atajar tan perniciosa ralea. Al contrario, los huevos de las tortugas de mar se deben recoger, ya para comerlos (pues es un buen bocado) ya para hacer la experiencia de sacar los tortuguillos con fuego artificial y proporcionado. Eso solo se podrá hacer en los países abundantes de tortugas, no en España, en donde esas tortugas de mar no se podrían conservar por razón de los mares, del clima y del alimento. No obstante, celebrara que a un puerto de mar de España se trajesen esos huevos, se empollasen y se echasen al mar los fetos.

¹²⁸ “En el huevo, de cierto, una gota salta y palpita”. Plinio, *Naturalis Historia* x, 74, 148.

(§ 1778) Nada se perdería en tentar esta experiencia, y acaso se avecindarían en los [105v] mares de España las monstruosas y utilísimas tortugas de los mares de la América. Confieso que, no teniendo las ideadas tortugas arenales ardientes en donde enterrar y depositar sus huevos para que allí los empolle el calor del sol, no podrán perpetuar su especie y acaso transmigrarán a los mares del mediodía. En la página 304 del tomo II del padre Gumilla se da noticia de unos galápagos o tortugas terrestres que hay hacia Caracas y se llaman *ycoteas* y *morrocayos*. No sé quien trajo esas tortugas a las marismas del Guadalquivir, en donde hoy se llaman *ycoteas*, y de que hay mucha abundancia. Dijo uno que se habían traído de Flandes. No lo creo, porque en Flandes no hay *ycoteas*. Creíble es que se hayan traído de Caracas, o vivas macho y hembra o en huevos. Lo que hace al caso es que las dichas *ycoteas* o tortugas terrestres, que suelen tener un pie de largo, perpetúan su especie en la Andalucía, cuyos huevos no ellas sino el sol los empolla y saca los galapaguitos.

(§ 1779) Esto hace creer que las *ycoteas* se podrán introducir en otros países de España, pues tienen sus utilidades y medicinas, y da fundamento para no tener por inverosímil [106r] que, si a los mares de España se traen los huevos de las grandes tortugas de mar, no solo se podrán empollar como los huevos en Egipto, sino que si los tortuguillos se hacen al mar de las costas de España y si salen a los arenales a poner sus huevos, acaso será suficiente el sol de España para empollarlos y sacarlos. De ese modo se conservará su especie y tendremos en España un prodigioso y utilísimo anfibio para alimento y para aumentar el comercio. Hay tortugas de mar, tortugas de agua dulce y corriente, tortugas de lagunas y tortugas de tierra (que son las *ycoteas*) y nuestros galápagos comunes —que en Galicia llaman *sapoconchos*. Todas esas tortugas son anfibias y dejan sus huevos a la providencia.

(§ 1780) Por la voz *sapo-concho* me acuerdo de otro singularísimo modo de empollar en el aire. Es innegable que hay ocasiones en que llueven unos insectos cuadrúpedos pequeñitos que parecen o sapos o ranas. La sentencia común supone que son sapitos, pero yo creo —con Rondelecio— que son ranitas y, con él, doy por impugnados los que niegan que esos sapitos caigan del aire, sino que salen [106v] de sus cuevas cuando el tiempo está húmedo y lluvioso. Todos hemos sido testigos de que lo mismo es caer una gota gruesa de agua en tiempo caluroso y en terreno llano que levantarse al instante y salir de la gota un sapito o ranita. Todos son de una misma magnitud y todos se deshacen en polvo. ¿Y cómo es posible salgan tantos millares no siendo de huevos?

(§ 1781) Los que aún siguen la opinión, ya anticuada, de las generaciones equívocas no necesitan reclutar millones de sapos —y todos de una marca— que no hay en cuevas que están muy distantes de las llanuras en donde se aparecen. Con decir, creer, enseñar y escribir que, recalentada la tierra con la tempestad, fermenta y toma un grado de putrefacción y que de esa se producen los sapos o ranas de la nueva fábrica repentina está compuesto todo. Cada rana despidе 1 100 huevecitos (o llámense *huevas*); de esas se ven en las orillas de las aguas que abundan de ranas comunes. Cuando el sol levanta vapores del agua y exhalaciones de la tierra, suben también al aire muchísimas de aquellas huevas; estas se empollan en el aire con el calor y las que están en la última disposición al tiempo de [107r] caer envueltas en una gruesa gota de agua se estrellan suavemente en el polvo y salen a luz las ranitas o sapitos. Si se elevasen en el aire huevos empollados de gallina la víspera de salir a luz y cayesen del cielo esos huevos, sin duda lloverían pollos sin que saliesen de cueva alguna ni se produjesen de la putrefacción.

(§ 1782) No debo disimular un argumento: los que llaman *ranacuajos* o *renacuajos* —cuyo latín verdadero no es *ranunculus* sino *gyrinus*¹²⁹; en gallego *culler* ('cuchara') por su figura y, en francés, *testard* por

¹²⁹ *Gyrinus*, *i*: renacuajo. Del griego γυρῖνος, *ou*.

ser todo cabeza— son como los embriones de las ranas comunes. No obstante, al oír hablar a un montañés de Burgos, latino y que se había criado siempre en Madrid, hice juicio que no entendía el nombre *rana*. Apuntele y me dijo que por *rana* entendía el embrión renacuajo y que se llamaba *sollanco* (de *sublancus*, acaso) lo que todos llamamos *rana*. Quedé aturdido, pero saqué muchas consecuencias que inculco en estos pliegos cuando explico algunos nombres. El dicho sujeto oiría y leería mil veces el nombre *rana* sin concordar en el [107v] significado. ¡Oh!, ¿y cuánto hay de esto en lo que se lee, se oye y se escribe por no concordar antes en los significados de las voces?

(§ 1783) El argumento se reduce a que aquellos animalitos que caen cuando hay tempestad no han pasado por el estado de embriones o renacuajos. Luego no son ranas comunes. Aldrovando (folio 595) niega el supuesto por estas palabras: “Illae carnes nigrae caudatae, non sunt ranarum faetus; cum ranae ab ovis verno tempore excludantur”¹³⁰. Ahora revuelvo el argumento: los animalitos que caen del cielo salieron de huevo. Luego los renacuajos ni hacen ni padecen. Luego los animalitos son ranas, sapos o rubetas. Aldrovando quiere que esos entes se produzcan de la putrefacción; yo digo que se producen de huevos que el sol elevó a la atmósfera. Para el caso, lo mismo es que el sol eleve las ranitas, sapos y rubetas cuando acaban de salir de los huevos, y que después caigan con la lluvia y al fin se resuelvan en polvo.

(§ 1784) En los problemas de Aristóteles (*Quaestiones* 22 de la sección primera) se supone que cuando hay abundancia de ranas [108r] rubetas será el año húmedo y enfermo. Rondelecio (*De palustribus*, capítulo 6) trata de *rana celitus demisa*¹³¹ y dice que es parecida a la rubeta: llámase *diopetes* (a *Iove misa*)¹³² porque cae del cielo en las tempestades, pero se crían en las nubes esas ranas: “Hae in nubibus procreatae decidunt”¹³³. Así, digo que aquellos animalitos que caen son ranitas, rubetas, sapitos según los huevos que se elevaron a la atmósfera; llámanse comúnmente sapos porque los tres nombres dichos por la semejanza de los significados indiferentemente se toman unos por otros. Hay ranas acuátiles y terrestres y hay sapos terrestres y acuátiles. De las ranas pone monsieur Brisson veintiuna especies, y once especies de los sapos. Las treinta y dos especies todas ponen huevos que el calor de la tierra, del aire o del sol empolla. El caso es que la rubeta, que es venenosísima, pertenece a los sapos —y aún el mismo sapo es rubeta.

(§ 1785) Reflexionen en esto los que son golosos de comer ranas a cuánto están expuestos: “At nunc res agitur tenui pulmone [108v] rubetae”¹³⁴, dijo Juvenal para señalar el cómo las lujuriosas romanas se deshacían de sus maridos. Y siendo tan difícil el discernir las treinta y dos especies, ¿quién tan fatuo y enemigo de su vida que se haya de fiar de un cocinero lame y limpia platos y sin saber el cristus de la historia natural? Hasta ahora no se ha hecho pie fijo sobre qué son los renacuajos. Cuando que no sean acuátiles *sui generis*, lo más que se puede creer es que son unas molas de las ranas, no sus embriones. No traje ranas y sapos para aumentar el comercio, sino para referir los diferentes modos que hay de empollar todo género de huevos. No puse la picardía de la cucullilla, que pone su huevo en el ajeno nido del pajarillo curruca para que se lo empolle, porque es bien sabido de todos. Acaso de eso discurrirían los hombres el que cualquiera ave empolle los huevos ajenos y los saque a luz aunque sean de especie diversa.

(§ 1786) Lo que podrá servir, sí, para el comercio será el saber conservar los huevos de gallina. Los gentiles de Tunquin tienen el secreto de conservarlos dos años; el secreto [109r] lo podrá ejecutar cualquiera: tómese una vasija con salmuera, échese en ella la ceniza bastante para darle consistencia, embá-

¹³⁰ “Aquellas carnes negras sin cola no son fetos de ranas al salir las ranas de sus huevos en verano”.

¹³¹ De la rana que cae del cielo.

¹³² Enviada por Júpiter.

¹³³ “Estas se crean en las nubes y luego caen”.

¹³⁴ “Pero ahora el asunto se lleva a cabo con el pequeño pulmón de la rubeta”. Juvenal, *Saturae* VI, 659.

rrense los huevos de gallina con esa masa y no hay más que hacer. He oído que así los conservan mucho tiempo los ingleses en sus largas navegaciones. Bien seguro es que los de Tunquin no tomaron el secreto de los ingleses, y es verisímil que estos le tomasen de los de Tunquin. El mismo secreto se podrá aplicar a otros huevos de cualquiera ave mayor. De ese modo, circulará el comercio de los huevos, o trayéndolos de sobre mar para empollarlos o trayéndolos en salmuera para comerlos.

(§ 1787) [Palomas y tórtolas] Después de las gallinas se siguen naturalmente las palomas. El que tuviere un gallinero y un palomar vivirá muy regalado y podrá regalar a otros. Si vive en aldea podrá utilizarse en las producciones de esas aves vendiéndolas, y aun en la palomina y gallinaza para sazonar el abono de su huerta. Los naturalistas anteriores a los modernos trataron aparte de las palomas y de las tórtolas. Los modernos, como Linneo y Brison, reducen unas y otras al género *columba*. Brison pone 27 especies: de palomas 22 y de tórtolas 5. Supuesto [109v] lo que ya queda dicho de las gallinas, no pienso extenderme ni en las palomas ni en las tórtolas. De las dos aves escribió Aldrovando 162 columnas en folio de la edición metida de Francfort; no deja qué añadir en lo substancial. Así, me remito a Aldrovando. Los antiguos eran muy apasionados por las palomas y de ellas hacían un comercio muy lucrativo; hoy no se gana con ellas ni aun la décima parte.

(§ 1788) Varrón (libro III, capítulo 7) dice que el precio de un par de palomas criaderas era dos pesos fuertes y que había palomar que contenía cinco mil palomas. ¿Hasta dónde subiría la ganancia? He oído que un par de palomas caseras deja de ganancia un real de a ocho cada año. Teniendo, pues, muchos pares en un palomar, costarán menos y reeditarán más, pues solos dos meses necesitan que se les eche de comer. El número de cuarenta reales por un par de palomas que dije con Varrón era el precio más ínfimo. Par de palomas hubo que se apreció —según el mismo Varrón y Columela (libro VIII, capítulo 8)— en 1 000 sesteracios ó 4 000 *nummos* (que pasan de 800 reales de vellón): “Nostri pudet seculi, si credere volumus inveniri, qui quaternis millibus Nummum, binas aves mercantur”¹³⁵. Los dichos Varrón y Columela, después de tratar de las palomas, tratan inmediatamente de las tórtolas como de la más mínima [110r] especie del género columbino.

(§ 1789) Yo creía que las tórtolas domesticadas ponían huevos y sacaban los tortolillos, pero me lo disuadió Columela (en el capítulo 9 del citado libro VIII): “Turturum educatio supervacua est, quoniam id genus, in ornithone, nec parit, nec excudit. Volatura ita ut capitur farturae destinatur”¹³⁶. No criaban las tórtolas los romanos para la multiplicación, sino para cebarlas y cebarse en ellas y con ellas. Ya queda dicho que *ornithon*, cuyo latín es *aviarium*, significa ‘la casa de las aves’ en donde se criaban de todo género. Confieso que me hace fuerza que, siendo las tórtolas tan domesticables como las palomas y que procrean en los bosques, no procreen a su tiempo colocadas en una pieza capaz bien alimentadas. Su alimento debe ser mijo menudo y trigo, y agua muy clara para beber. Basta un semodio de grano cada día para alimentar *ad satietatem* 120 tórtolas. El semodio no es medio celemín sino medio *ferrado* gallego o celemín y medio de Castilla. Varrón manda que todos los días se les barra la pieza y que se recoja su estiércol para abono, el cual, por la similitud de la palomina, se podrá llamar *tortolina*.

(§ 1790) La tórtola es ave de tránsito: vienen [110v] anunciando la primavera (*vox turturis audita est*¹³⁷) y por otoño se ocultan. Es ave silvestre como las torcaces, pero se domestican con facilidad y se

¹³⁵ “Nuestra época es vergonzosa si queremos creer que pueden encontrarse quienes compren dos aves por cuatro mil monedas”. Columela, *De re rustica* VIII, 8, 10.

¹³⁶ “El amaestramiento de las tórtolas es inútil, porque este género en el palomar no es capaz de parir ni de producir. El ave que se logra capturar está destinada a la ceba”. Columela, *De re rustica* VIII, 9, 1.

¹³⁷ Se escuchó la voz de la tórtola.

parean como las palomas. Y tales palomas y tórtolas se pondrán debajo de un techo, que acaso se mezclen las dos especies y salga una tercera. En el mismo *ornithon* criaban y cebaban los romanos los tordos silvestres y cada uno se vendía por seis reales y por haber tanta abundancia de tordos bajaba el precio de las tórtolas: “Quia maior est turdi copia, precium turturum minuitur”¹³⁸ —dijo Columela. Tampoco dicen los autores si en el *ornithon* había dos piezas separadas: una para las aves que se cebaban y engordaban para la mesa y otra para solicitar la multiplicación, como sucede con los capones y gallinas. Yo creo que esto mismo sucedía con las tórtolas y que estas se multiplicaban. Y si hoy no se hace así (que yo no sé), se debe tentar ejecutarlo. De ese modo tenía dos ramos el comercio: vendiendo tórtolas para la mesa y vendiendo tórtolas para casta y cría.

(§ 1791) No se debe mirar con indiferencia el que los nombres de las más de las aves triviales no se hayan puesto *ad placitum*, sino que se hayan tomado de la voz o sonido de las mismas [111r] aves, respectivamente. La tórtola se llama en hebreo *tor* y *tur* aludiendo a la repetida sílaba *tur*, *tur*, *tur*; *tor*, *tor*, *tol*. El oído gallego percibe que la tórtola suena *ru*, *ru*, *rul*, o *ror*, *ror* y *rol* y, así, la llama *rula* y *rola*. El hebreo llama al cuclillo *ko-ko*, que pasó al latín *ku-ku* y *cucus* y, al gallego, *kuko* o *cuco*. Y de su diminutivo *cuculus* dijo el castellano *cuquillo* o *cuculillo* y, el gallego, *cuquelo* —todo por onomatopeya del sonido *cu*, *cu*. Por la misma analogía llama el francés al gallo *coq*, y debe ser común a la gallina por su *co*, *co*, *co* y *ca*, *ca*, *ca* y, de ahí, *cacarear* y, de su *clo*, *clo*, *clo*, el castellano *clueca* y el gallego *choca* y el latín *glocito*.

(§ 1792) El gallego imagina que la abubilla dice *bu*, *bu*, *bu* y, así, la llama *bubela*; y el mismo origen tiene *a-bubilla*. El latín llama *upupa* y el griego *epops*, por la coincidencia de la *b* y la *p*. Del piar del pollo se formó el *pito* y *pita*. Y *pichón* y *pi-pion*, del piar de los palominos. Del *cras* del cuervo formó el griego su *corax* y el castellano su *graznar*. A este tenor, hay otros sonidos y voces de otras aves y de muchos animales que dieron fundamento para sus primitivos nombres en todas las naciones, no nombres *ad placitum*, sino naturalmente [11v] significativos. Este sistema —sobre el cual he pensado algo— abre un campo infinito para descubrir cosas poco vulgares, y aun totalmente nuevas, en materia del origen de muchas voces vulgares de la historia natural.

(§ 1793) De la paloma no he tropezado con nombre que notoriamente se haya formado por onomatopeya. No obstante, Varrón dice que así se formó el nombre *columba*. El texto en donde lo dice se halla en su libro IV, *De lingua latina*. Es muy del caso para lo que acabo de decir: “De his (de las aves) plerae que a suis vocibus, ut hae, *upupa*, *cuculus*, *corvus*, *hirundo*, *ulula*, *bubo*; item hae, *pavo*, *anser*, *gallina*, *columba*, sunt quae aliis de causis appellatae”¹³⁹. Hallo poco sonsonete entre *columba* y la voz o gemido de la paloma. Aldrovando afirma que los alemanes llaman al palomo *kunter*, *per onomatopaeiam*. Tampoco en *kunter* percibo el sonsonete, pero se debe advertir que, como es difícil que concuerden las naciones en remedar del mismo modo la voz de las aves, los nombres por onomatopeya se han impuesto según que cada nación imaginaba que remedaba con la boca la voz de la ave o del animal, y en esta natural metamorfosis de letras según la diferencia de climas y de lenguas está la [112r] clave de las etimologías.

(§ 1794) Las voces *paloma* y *palomo* (y en gallego *pomba* y *pombo*) no se formaron de *columba*, sino de *palumbes*, *palumbus*, *palumba*. Al contrario, de *columba* —por la santa— se formó en Castilla *Santa Coloma* y, en gallego, *Santa Comba*. El que la voz *paloma* venga de *palumbus*, que significa ‘paloma tor-

¹³⁸ “Al haber más abundancia de tordos, disminuye el precio de las tórtolas”. Columela *De re rustica*, VIII, 9, 1.

¹³⁹ “De estas, muchas a partir de sus voces, como las siguientes: *cuquillo*, *cuervo*, *golondrina*, *autillo*, *búho*; del mismo modo estas: *pavo*, *ganso*, *gallina*, *paloma*. Hay otras que reciben su nombre por causas diferentes”. Varrón, *De lingua latina* V, 11.

caz', prueba que esa paloma se ha mirado como la primitiva paloma. Llámase *torcaz* —del latín *torquata*, de *torques*, que significa 'el collar'— porque la torcaz tiene uno como collar de plumas de color distinto que le rodea el cuello o pescuezo. Las palomas torcaces son silvestres y también son de tránsito como las tórtolas, pero mucho más grandes. Habitan entre peñas y en los bosques y huyen de los lugares y de los edificios para anidar, pues solo ponen sus nidos en los árboles muy altos. Aliméntanse de bellotas y de frutos semejantes, y son muy difíciles de cazar.

(§ 1795) Las palomas de torres, campanarios y palomares son también silvestres y bravas, aunque menos que las torcaces y las tórtolas. Son mayores que estas y menores que aquellas. [112v] Llámense —en Covarrubias— *paloma zurana*, cuyo latín es *Columba livia* y, después, *zurita* y *zorita*. Pero Nebrija entiende por *zorita* la *paloma duenda* (de la voz *doméstica*) porque es la paloma casera, cuyo latín es *Columba cicur*. El origen de la voz *zurita* o *zorita* es muy difícil por las muchas etimologías que le han señalado los que todo lo echan a la jerga morisca como a barato. El padre Alcalá ha sido más detenido, pues, usando como Nebrija de las voces *duenda*, *zurana* y *zorita*, les señala el árabe correspondiente, pero no dice que sean árabigas. Téngase presente lo que dije en el número § 1791 sobre las voces de onomatopeyas.

(§ 1796) La voz *onomato-paëia* corresponde a la letra *a nominis factio* o *fictio*¹⁴⁰. Esto es cuando se forma o se finge un nombre arreglado al sonsonete de una voz o sonido natural. Los gallegos llaman a las palomas, ya duendas o caseras ya a las de palomar, *zuras*, *zuras*, *zuras* y a las gallinas, *churras*, *churras*, *churras*. ¿Quién no ve aquí que *zura* y *churra* no significan *ad placitum*, sino naturalmente? A ese modo significan el *miz* para los gatos y el *gorri*, [113r] *gorri* para los cochinos. Es cierto que *zura* no es ni puede ser derivado de voz árabe *ad placitum*, porque en el idioma gallego no hay la peste de voces moriscas. Después, de *zura* se formó *zurana* y el diminutivo *zurita* y *zorita*. Esto es lo más natural que se me ofrece en la materia. Pero si el lector insistiere en que el *zur* y *zura* tengan origen de voz que signifique *ad placitum* en griego o en latín, le daré dos ejemplos que nada tienen de inverosímiles.

(§ 1797) El primero, a la griega: que a la paloma en general llama *peristera* y al palomar *peristereon*. Dice Aldrovando que la voz *peristera* (por tener tantas breves) no se puede acomodar en versos hexámetros; la misma queja de la voz de muchas breves *myrobalanos*, que “nec Virgilius nec Carmine dixit Homerus”¹⁴¹. Y, así, se explicó por rodeos: los poetas griegos sustituyeron a la voz *peristera* las voces *pelia* y *terron* para significar 'la paloma'; no así en la prosa, pues aun al latín pasó la voz de baja latinidad *peristerium*. Era el *peristerio*, en términos de liturgia, el palomar del altar mayor que hoy corresponde [113v] al sagrario. Llámase *palomar* o *peristerio* porque dentro tenía una paloma o *peristera* de metal precioso dentro de la cual —como hoy en el copón— se guardaba el sacramento de la eucaristía para los enfermos.

(§ 1798) La voz *peristera* (que por tantas vocales breves no cabía en verso) por ser tan larga de sílabas se recortó con el uso como otras muchas voces. Verbigracia, *tartago*, voz recortada de *ca-thartico*; así, de la voz *peristera* se recortó *stera* omitiendo la preposición *peri* significando, pues, *stera* 'la paloma'; con solo mudar la *e* en *u* o en *o* tenemos *stura* y *stora* y, por la analogía castellana de pronunciar la *st* como cedilla o zeta al modo de Zúñiga de *Stunica*, sale *zura*, síncope de *peristera*, que es el propio nombre de la paloma. En nada de lo dicho hay voluntariedad alguna y no puede ser mayor la propiedad. Así pues, el llamar *zura*, *zurana* o *zurita* a una paloma es llamarla *paloma*, *palomita*. Divídase la voz *pas-serculo*: de *serculo* se formó *sirguero* y, en gallego, *xilgaro*.

¹⁴⁰ Hechura a partir del nombre.

¹⁴¹ “Ni Virgilio ni Homero en su poema la dijo”.

(§ 1799) El segundo ejemplo será a la latina. Del nombre *asterias* que se aplica y se [114r] atribuye a algunas aves de rapiña se formó el latín *astur*, *asturis*; otros quieren que *astur* se dijo *ab astu maximo*¹⁴². Eso importa poco, pero es del caso que de *asture* se formó el italiano *astore* y el francés *autour*, y que de *astur* se formó el castellano *azor*; y el gallego *azore*. Lo que dijo Covarrubias, que los azores se dijeron de *astures* porque de Asturias vienen los mejores, no tiene fundamento. Los azores son muy comunes en todo el mundo y nada tienen de particular. Entendemos por *azor* aquel gavián que persigue a las palomas, y de él trata Aldrovando, *De accipitre palumbario*. Es ingénito el miedo que las palomas tienen al *azor* y de ellas se dice, cuando le ven o presienten, que andan azoradas, cuya expresión pasó después a los hombres que en virtud de algún inminente temor andan azorados o inquietos. De los mismos se dice que están amilanados, a imitación de los pollos cuando barruntan al milano.

(§ 1800) En ese caso, los llama la gallina y los recoge para defenderlos. Supongo que la gallina los llamará con un sonido que los [114v] pollos, a su modo, oyen como si oyesen: *milano*, *milano*. Todo animal que se ve perseguido de otro se refugia al hombre para que le defienda: hay mil ejemplares de eso. Acaso cuando las mujeres llaman a las palomas amenazadas del *azor* con el sonido *zur*, *zura*, *zura* (que puede venir de *astur*) tienen *in mente* decirles: *azor*, *azor*, *azor*, para que se recojan —no importa que la paloma no entienda las voces, basta que oiga el sonido. El niño no entiende la voz *coco*, pero bástale oír el sonido para refugiarse a su madre y abrazarla y que le defienda del sonido *coco*. El sonido, pues, de *zura*, que al principio se inventó para llamar a las palomas que huyesen del *azor*, después se introduciría para llamarlas a comer.

(§ 1801) El lector podrá escoger en los tres orígenes propuestos; y si ninguno le gustare, tampoco a mí me ha gustado cosa de lo que he leído sobre el asunto. De las cuatro especies de palomas (torcaces, tórtolas, palomas de palomar y palomas duendas o de casa) todas podrán servir para alimento y para vender, pero es preciso que las dos primeras se encierren en una pieza [115r] capaz y se solicite que allí procreen y multipliquen. Sobre todo, se debe utilizar la pluma de las cuatro especies. No entro en las virtudes medicinales de esas aves utilísimas; no es ese mi asunto sino el mirar las dichas aves por el lado del comercio y de la historia natural. Advierto que no podrá haber muchas palomas en terreno que siempre estuviere empleado en muchos sembrados, pues aunque la paloma no escarbe, descubre bastante grano para apurar, si son muchas, una heredad recién sembrada.

(§ 1802) [Perdices y codornices] Las perdices y las codornices se siguen en una espléndida mesa puesta a las pollas y pichones. El asunto de este papel no es contemplar la gula ni el lujo de las mesas; no quiero quitar el comer regaladamente, quiero que esos regalos solo sean producciones del terreno español y que se corran los españoles de creer que si el alimento no viene de fuera de España no puede ser regalo. Esta insípida creencia induce, por consecuencias mediatas, el atraso del comercio. Son no pocos los que salen a cazar perdices y codornices no tanto para [115v] comerlas cuanto para venderlas y sacar algunos reales para sus menesteres. Son muchos los que se dedican a cultivar frutales exquisitos no tanto para comer sus frutas cuanto para venderlas a los que tienen mucho dinero y son regalones. Lo mismo digo de los que crían aves regaladas, animales exquisitos, pescados gustosos en piscinas; de los que cultivan legumbres, verduras y hortalizas delicadas y de los que ponen cuidado en perficionar sus vinos y que sobresalgan a otros en generosidad. Sé que en algunas partes beben los cosecheros el vino malo para vender bien el vino bueno.

(§ 1803) Así pues, el lujo y regalo de los adinerados españoles en comer y beber —cuando no interviene el vicio de la gula y el de la borrachera, y que todos los manjares y licores sean de España— es un

¹⁴² De su mayor astucia.

estímulo para que se promueva la labranza y crianza y haya un comercio intestino. Todo lo contrario sucederá si prosigue el pernicioso chorrillo de traer alimentos de fuera. Esto se palpa en el lujo que hay en los vestidos y ajuares de casa que se [116r] introducen de los países extraños. Con esa nociva tolerancia sale de España infinito dinero y el que recogen los que traen y venden esos géneros no circula en España y, cuando más, circula entre cuatro gatos y cien extranjeros. Y lo más deplorable es que la multitud que podría dedicarse en España a fábricas y manufacturas se está mano sobre mano y desampara el trabajo mecánico que no le da ganancia alguna. Ya será preciso un diccionario de voces bárbaras que con los vestidos se van introduciendo en España. No sé si el profeta Sophonias habló también en profecía de este abuso: “Visitabo..., omnes, qui induti sunt veste peregrina”¹⁴³.

(§ 1804) Festo dice que la codorniz se llamó así por su voz o sonido (*Coturnix appellatur a sono vocis*¹⁴⁴). Antes de leer a Festo había pensado yo lo mismo imaginando que su voz alude a *coturn*, *coturn*, *coturn*. La perdiz tiene dos nombres: el uno es *kakkabas* —del sonido de su voz, *kac*, *cac*, *cab*— y su cantar es *cacabare* (y en griego *kaccabizo*). El otro es *perdix* en griego, que pasó al [116v] latín *perdix*, de donde el castellano formó *perdiz*. El origen, pues, de *perdiz* no se debe buscar en el latín sino en el griego. Vosio pone el origen de *perdix* en el verbo griego *perdo*, que, perdida la *r*, significa lo mismo en latín y uno y otro tienen conexión con el *cacabare*, perdida la *b*. Es de admirar que las más de las aves familiares al hombre solo tengan nombres formados por onomatopeya de sus voces o sonidos. De ahí infiero que la primitiva imposición de los nombres no comenzó por el capricho de los hombres, sino por las expresiones constantes de la naturaleza.

(§ 1805) Cuando el nombre que se impuso a una cosa en una nación o lengua circula por sus dialectos y subdialectos con esta o la otra alteración, es andar por las ramas querer averiguar el origen del dicho nombre no siendo en la lengua matriz. Así, los que no saben latín, y aun algo de griego, rarísima vez darán en la verdadera etimología de las voces puras castellanas, aunque sepan bien y pronuncien —o, como dicen, “corten”— bien el castellano [117r] castizo. Las más de las raíces latinas son derivadas de las griegas. Varrón sabía con perfección, cual no otro, su lengua latina natural. No por ignorancia de la lengua griega, (que también la sabía), sino por la vanidad romana de huir de toda dependencia, dijo mil desaciertos por querer hallar en la lengua latina las etimologías de las mismas voces latinas solo latinizadas que notoriamente eran griegas en su raíz. Y por haberle copiado —no creído— san Isidoro, se expuso el santo a no pocas impugnaciones bien fundadas. Aún hay más: la nación que puso el nombre no tenía en su país sino una u otra especie determinada a la cual solo pudo poner el nombre, no a las que le eran desconocidas.

(§ 1806) Paso adelante. Ese nombre impuesto a tal especie, verbigracia, de animal, ave, pescado, no pudo circular por los dialectos y subdialectos en la misma significación específica y primitiva. Esto porque acaso la especie a la cual se impuso el nombre sería privativa de la nación que se lo impuso. [117v] Así, circularía la voz, pero no la cosa. Véase aquí un terrible estorbo para los que quieren saber la historia natural por los libros antiguos. Digo que jamás harán pie fijo mientras no se cñan a observar por sí mismos los mixtos de su patria con vista ocular y experiencias, pero será bueno que no los llamen con los nombres antiguos para no multiplicar confusiones. *Gallina*, *gallinago*, *perdiz*, *lagopus*, *codorniz*, etc. son voces que recíprocamente se comunican.

(§ 1807) *Arcea* en el *Diccionario castellano* es nombre que en algunas partes dan a la *chocha-perdiz*, *pitorra* o *gallina-boba*. En la voz *chocha* pone el mismo estotros nombres: *chorcha*, *chocha-perdiz*, *gallina*

¹⁴³ “Habré de visitar a todos los que porten vestimenta extranjera”. Sofonías 8.

¹⁴⁴ La codorniz se llama así por el sonido de su voz.

sorda o *ciega*, *begaza*, *coalla*. He oído la voz *arcea* y tengo idea que se aplicó a unas perdices pardas y pequeñas que hay hacia El Cebrero. Pero si, como dice el *Diccionario* de Trevoux, se llama la *becase* antiguamente *acee* —de un latín *acceia*, del latín *acus*¹⁴⁵, por su largo pico— significará *arcea* ‘la *begaza*’ [118r] —y esta, de *beccase* por el *bec* o pico de seis dedos de largo. *Chocha*, *chorcha*, *chocho* y *tocho*, todo viene sin violencia del latín *stulto* y viene bien a gallina boba, y por lo mismo Aldrovando trata de *passere stulto*¹⁴⁶. *Coalla* es ‘la codorniz’. La *chocha* en gallego se llama *galiña cega* o *pita cega* y *galiñola*. Y siendo esta sola ave *sui generis*, ¿quién no ve el almodrote de llamarla gallina, perdiz y codorniz? Los que no están en estas precisas menudencias creerán que de las dichas voces se deben imaginar tantas aves diversas como autores de Marco, Tullio y Cicerón.

(§ 1808) El caso es que del nombre *perdiz* se podrá formar otro almodrote. No me paré en la voz *coalla* por ‘chocha-perdiz’ para hablar aquí de ella. Es error creer que *coalla* signifique ‘la chocha’, pues indisputablemente significa ‘la codorniz’. Esto ya lo había dicho Covarrubias: o tomado del francés *caille* o formado como *caille* del latín *qualea*. Otros le llamaron *quaquila* y otros, *quisquila* por razón de su sonido *quis*, *qui*, *la*. Por la misma razón, los [118v] asturianos la llaman *buen pan ay* y los gallegos, *pas pa llar* (los italianos la llaman *quaglia*). Lo principal consiste en que la Academia de la Crusca *verbo cotornice* dice que hoy es más común tomar esa voz *cotornice* por la perdiz; cita el *Thesoro* de Bruneto Latino, que ha sido maestro del Dante. He leído la versión castellana del siglo XIII, y dice así (capítulo 155): “Codornices es un ave que llaman los franceses *gresca* porque fue fallada primeramente en Grecia”. Simón Portio dice que los griegos vulgares de hoy llaman a la perdiz *coturno*; confírmalo Pedro Bellonio, y que lo mismo llaman los italianos —y se inclina a que será perdiz diferente; el hecho es que no es codorniz y, con todo, se llama así.

(§ 1809) En Galicia hay —como dije— una especie de perdiz parda y pequeña a la cual llama Bellonio *gótica*. No hay en los antiguos noticia de tal perdiz. Hay otra toda blanca en los Alpes cuyo latín es *lagopus* (de *lago-pes*, esto es, *leporis-pes*) porque tiene las piernas muy felpudas como [119r] si fuesen piernas de liebre. También en Galicia se aplica la voz *garela* a las perdices: son *perdices garelas* aquellas que se cazan cuando andan en celo, sean macho o hembra. No es desconocida para mí la voz gallega *garela*; significa ‘ave’ y *garelas* son las mozas que llevan el pan de Betanzos a La Coruña y, por irrisión, se llaman también *garelos* los mozones de Betanzos. Hacia Pontevedra es grande injuria llamar a un mozo *garala*; no pude averiguar el significado, pero conjeturo que viene de una raíz gótica que viene a las perdices que andan en celo y se llaman *garelas*.

(§ 1810) No es razón me canse en ponderar la carne sabrosa de la perdiz: Arístipo, según Aldrovando, no se detuvo en comprar una perdiz por cincuenta dragmas o cien reales. Pero lo que será muy del caso para el objeto de este papel, que es el comercio, consiste en pasar los ojos por el título que Aldrovando pone (*astus*, *docilitas*, *ingenium*¹⁴⁷) de las perdices. La docilidad, y aun docibilidad, de ellas es a lo que más se debe atender para amansarlas y hacerlas tan domésticas como las gallinas, palomas y pavos. He notado que en esta economía de amansar animales, aves, y aun pescados, [119v] se esmeraron mucho los antiguos, o por curiosidad o por su regalo o por las utilidades que les resultaban o para sus usos o para sus trueques y comercios. No puedo leer los escritores antiguos sin enfado viendo el reprehensible descuido de los que hoy viven en el asunto.

¹⁴⁵ *Acus*, *us*: aguja.

¹⁴⁶ Acerca del pájaro bobo.

¹⁴⁷ Astucia, docilidad, ingenio.

(§ 1811) Amansaron y amansan hoy en el Oriente a un elefante hasta el grado de que le gobierne un niño y de que se le enseñe la lengua del país. Amánsanse en la Etiopía los rinocerontes para que sirvan al arado. Y en España los animales que debían servir al arado y a las carretas los hacen fieros y fieras desterrándolos a los montes y selvas para que desde allí salgan a los caminos a espantar y a aterrar los caminantes y, finalmente, para traerlos desde allí (engañados de los bueyes mansísimos) a que ejerzan su fiereza y bravura contra el género humano, maltratando, hiriendo y matando a todo género de hombres como en castigo y en venganza de que no los hubiesen amansado para servirles siendo compañeros del hombre en el trabajo. La santa unción, que siempre anda corriendo y llega tarde, solo en las bárbaras corridas de toros va siempre delante voceando “Qui amat periculum in illo peribit”¹⁴⁸. En la Grecia hubo parajes en donde se amansaban los atunes y estos, ya amansados, salían [120r] al mar a encontrarse con los atunes bravos y los traían a su compañía.

(§ 1812) Los labradores de la isla de Chio tenían bandadas de perdices que un mozo las llevaba al monte para que pastasen y, llamándolas al caer de la tarde con un silbo, las traía a casa. Con esa ocasión, las perdices bravas, aunque no entendiesen el silbo, se agregaban a las mansas y venían en su compañía y, así, también se iban amansando —no de otro modo que lo que hoy se hace con una manada de pavos. Más es lo que Odorico de Foro Iulii dice en Aldrovando: Dice que vio hacia Trapizonda a un hombre que conducía consigo más de cuatro mil perdices. Él caminaba por tierra y las perdices le venían siguiendo volando y las llevaba a la aldea Tanega, que distaba de Trapizonda tres días de camino. Cuando el hombre se paraba, se paraban alrededor de él las perdices, con la misma facilidad las conducía de Tanega a Trapizonda. En breve, hacía con cuatro mil perdices lo que hoy se podrá hacer con cuatro mil carneros, con la diferencia que para las perdices bastaba un solo hombre.

(§ 1813) Cosa equivalente a esto se podrá conseguir recogiendo por enero diez o doce perdices y un perdigón silvestres en una pieza cerrada [120v] y con luz cuyo pavimento esté sembrado de tierra. Allí se les debe dar mucho y buen alimento. No es increíble que al tiempo oportuno pongan las perdices huevos, que los empollen y que saquen perdigoncitos. Estos se amansarán con facilidad como los pichones. Al año siguiente solo han de quedar en la pieza las perdices de esta camada. Lo mismo digo de los de más años. Las palomas son por sí salvajes. No obstante, se amansaron en casa y se habitúan a recogerse en el palomar después de haber salido a los campos a comer. Quiero se haga con las perdices lo que se hizo con las palomas.

(§ 1814) No dudo que las perdices se amansarán tanto como las palomas y que se podrán hacer caseras. El padre Angelino Gaceo (hermano del benedictino Alardo Gaceo, que comentó a Casiano), entre sus poemas latinos devotos con el título *Pia Hilaria*, pinta la diversión que san Juan Evangelista tenía con una perdiz mansa cuando era preciso aflojar el arco tirante de sublimes ocupaciones. La historia ya la había referido Casiano en el capítulo 24 de la *collation* 21. No hay que atribuir a milagro la mansedumbre; yo nunca hice milagros y crié un perdigón muy manso que venía a comer a mi mano. A trescientos habrá sucedido lo mismo. Por esa razón, no dejo de admirar [121r] que no se piense amansar las perdices y otras aves semejantes, o en jaula o en sala o en corral o en un equivalente de palomar de donde salgan al pasto y vuelvan como las palomas. No sé si las aves de paso se podrán amansar y que se conserven en invierno.

(§ 1815) El paso de las aves es indispensable por causa del alimento. Pero si este se les prepara en todo tiempo, en todo tiempo se conservarán, como se ve en el ruiseñor. Yo vi uno en diciembre en una jaula y en el país del Cebrero, en donde no se crían naturalmente los ruiseñores. No hay duda que las codorni-

¹⁴⁸ “Quien ama el peligro acabará muriendo en él”. Eclesiastés 3, 27.

ces son aves de paso. Así, dudo que se puedan amansar. Lo mismo digo de la chocha perdiz —que ya estoy certificado ser la *arcea* de Galicia—; crían las chochas en las fuentes de las altísimas montañas y cuando cargan las nieves y los hielos, bajan a los llanos por el invierno, no a hacer nido sino a buscar qué comer. Esta razón es respuesta a los que dicen que no han visto nido de chocha perdiz —como, por lo mismo, tampoco habrán visto nidos de los gansos bravos que en invierno vienen de los países helados, ni los de los fenicópteros o flamencos que en ese tiempo vienen de la zona tórrida a España.

[121v] (§ 1816) Las codornices son como las cigüeñas, golondrinas, vencejos, etc., que vienen a España a procrear y después marchan. Todas las aves que son de paso no salen de España: unas pasan el mar y otras se quedan en cuevas, como amortiguadas. Es común en los autores que, cuando las codornices transmigran, las guía una ave particular más grande que ellas. Aristóteles llama a esa ave *ortygometra*. Esa voz *ortygometra* se halla dos veces en la Escritura. Hasta ahora no han concordado los expositores en cuál ave es esa *ortygometra*. Por ofrecerse aquí la ocasión, quiero proponer aquí que esa ave es conocida en España y que conserva el nombre. Hace años que leí en Espinar (*Arte de ballestería*) el nombre *ortega* aplicado a una ave como perdiz. Al punto se me ofreció la *ortygometra* de la Escritura.

(§ 1817) Para explicarme: supongo que el original hebreo *schelav* (del capítulo 16 del Éxodo) se tradujo *codorniz*: “Et ascendens coturnix, cooperuit castra”¹⁴⁹; supongo que el libro de la *Sapientia* no se halla en hebreo sino en griego y que su autor, aludiendo al *schelav* dicho, escribió en griego *ortygometra* (en el capítulo 19): “Ascendit [122r] illis de mari ortygometra”¹⁵⁰. No quiero embarazarme aquí con el singular dictamen de Jobo Ludolfo, que afirmó que *schelav* no significa ‘codorniz’, sino ‘langosta’ comestible (que de la África, cortando el mar Bermejo, volaba al desierto de Arabia). Monsieur Bochart dice que hay tres diferencias de codornices: primera, de las comunes; segunda, de las *ortygometras*; tercera, de las *chennias*, que son las más pequeñas de todas. El sentir común y el de los modernos dan a la *ortygometra* el latín *rallus*¹⁵¹, de donde se formó el francés *rasle* y *rale* de hoy. Con este nombre trata Bellonio de la *ortygometra*; dice que hay ralo negro, acuático, y ralo rojo, terrestre. Uno, a quien enseñé la lámina que Bellonio pone del ralo terrestre, me dijo que se parecía mucho a la ave *ortega* que en Madrid se caza, se vende y se come.

(§ 1818) Jamás he oído la voz *ortega* fuera de Madrid, ni tampoco la he leído sino en la página 214 del citado Espinar y en el *Diccionario castellano* que le cita. Nunca he visto esa ave. Sé que es más grande que la codorniz y que se le parece algo. También sé que es ave de paso y que se va al tiempo que marchan las codornices. Voy ahora a mi pensamiento: *Ortyx*, *ortygos* en griego significa ‘la codorniz’, *Meter* y *metra* significa ‘madre’; así, [122v] *ortygo-metra* significa ‘madre o capitana de las codornices’. Digo, pues, que la ave *ortega* (de *ortygo*) de Madrid es la verdadera *ortygometra* de Aristóteles y de los autores de la Media Edad. ¡Oh, y cuánto se descubriría si se escudriñasen bien las voces castellanas de la historia natural!

(§ 1819) Lo mismo digo de las voces gallegas. Monsieur Brison deriva la voz *rale* —que en francés significa la *ortygometra*— de *grallus*, *rallus* (como de *glis*, *iris*: ‘lirón’) por tener las zancas largas y de un paso largo o *gradus*, *grallatorius*. Al caso. En Pontevedra hay una ave a la cual llaman *ralo*; tiénese por mal agüero cuando se oye su canto o graznido; jamás he visto esa ave ni hallé quién me informase de ella; allí hay un sitio en la vecindad que llaman el Ralo; creo que es ave que canta de noche. La similitud con el *rallus* y *rale* me hace sospechar si será la *ortygometra* o el *rale* francés. A los gallegos toca rectificar el *ralo* y a los castellanos su *ortega* —para no haber visto yo ni una ni otra ave, bastante me he distraído con la pluma.

¹⁴⁹ “Y, emprendiendo el vuelo, una bandada de codornices cubrió el campamento”. Éxodo 16

¹⁵⁰ “Se levantó desde el mar una bandada de codornices”. Sabiduría 19.

¹⁵¹ *Rallus*, *a*, *um*: ralo, ligero.

(§ 1820) La circunstancia de ser o no ser de paso las aves no debe ser impedimento para no tentar conservarlas en todo tiempo. A lo menos, [123r] siempre se podrán conservar para alimento y para el comercio, o accinándolas o salándolas o escabechándolas o dándolas otro condimento proporcionado para que se puedan conservar mucho tiempo y portear a largas distancias. He oído que hacia Burgos se hacía cecina de grajos. Ya di noticia, con Ateneo, de las diez mil *chennias* saladas en Egipto: “Chennia... sunt pusillae coturnices... chennia salsa, decies mille¹⁵²”. En África se salan los insectos langostas y se transportan a varias partes para alimento. No pocos escabechan en España las perdices para su uso: ¿y por qué no se podrá hacer eso para el uso de otros y para el comercio?, ¿y por qué no se podrá hacer lo mismo con otras aves? Sálense los animales comestibles y aun sus entrañas, sálense los pescados y aun sus huevas como se ve en la botarga, ¿y por qué no se han de salar las aves y aun sus huevos?

(§ 1821) Toda ave que comida fresca es buen alimento, también lo será salada; mas digo que algunas aves serán buen alimento si se salan, las cuales no lo son estando frescas. Sobre la carne de la codorniz hay mucho escrito: los más la juzgan enferma porque dicen se sustenta de los tres venenos, eléboro, cicuta y napelo; pero la gula no repara en venenos. [123v] Acaso saladas, las codornices serán menos nocivas. Lo que no tiene duda es que, si se salan o escabechan las aves de que he hablado ya y los pavos, faisanes, avutardas, patos, etc., tendrá España abundancia de nuevos alimentos que con facilidad circulen, y se aumentará el comercio sin salir de los géneros de España.

(§ 1822) [Pavos] De los pavos ninguno duda que son utilísimos para el dueño y que ya hay algún comercio de ellos. Hay pavos reales (que en lo antiguo llamaban *pavones*) y hay pavos comunes, que han venido de la América. Todo cuanto hay escrito de pavones antes de Colón se debe entender del pavo real. Dice Columela (libro VIII, capítulo 11) que el tener y criar pavos más es de ciudadanos que de aldeanos: “Pavonum educatio magis urbani patris familiae, quam tetrici rustici curam poscit”¹⁵³. Añade que, no obstante, también los aldeanos los podrán criar. Y a mi parecer los podrán criar a menos costa y con más provecho. Varrón dice que el nombre *pavo* se formó por onomatopeya del desagradable sonido del ave. Siguióle san Isidoro. Los griegos llamaron *fags*. Esa ave vino de Persia a Europa y, así, los orientales le llaman *tauas* y los persas de hoy, en el gazofilacio pérsico, *taus*. Todo viene de su graznido, *tau, tau* o *pau, pao*. De esto infiero que los orientales también [124r] llamaron y llaman a algunos vivientes formando el nombre natural de su voz o sonido.

(§ 1823) No es razón detenerme aquí en ponderar la hermosura del pavo y de su rueda ni su soberbia, sobre lo cual hay ya mucho escrito. El pastor Argos tenía cien ojos y guardaba la vaca Ío. Matole Mercurio, y Juno, en desquite, convirtió a Argos en pavo, y por eso este tiene en sus plumas como cien ojos. Desde entonces quedó el pavo consagrado a Juno. En las monedas romanas hay algunas que tienen una águila dedicada a Júpiter y otras con un pavo dedicado a Juno, y en unas y en otras esta inscripción: *Consecratio*. Cuando se quemaban los cuerpos de los emperadores romanos, hacían creer los aduladores que, si era hombre, volaba al cielo su alma en figura de águila, y, si era mujer, en figura de pavo; y a esas *apotheoses* aluden las romanas monedas acuñadas siempre *post mortem* del emperador o emperatriz. En el retablo de los dioses de los samaritanos que, hablando del borrico, cité ya, del padre Kircher, está por coronación un pavo real, significando a Juno, con el nombre Adramelech. En la página 374 explica Kircher toda esa mitología.

¹⁵² “Las *chennias* (...) son codornices muy pequeñas (...) *Chenias* saladas, diez mil”.

¹⁵³ “La cría de pavos reclama más la atención de un padre de familia de ciudad que de un severo hombre del campo”. Columela, *De re rustica* VIII, 11, 1.

(§ 1824) Lo que hace a mi asunto es el excesivo [124v] precio y aprecio que los romanos hacían de los pavos reales. Varrón (libro III, capítulo 6) dice que un huevo de pavo se vendía por diez reales, un pavo por cien y una manada o hato de cien pavos se apreciaba en cuarenta mil sestercios, de manera que ninguna oveja da tanto útil como el pavo: “Ut nulla ovis hunc assequatur fructum”¹⁵⁴. El capítulo 11 del libro VIII de Columela es *De pavonibus educandis*, que se debe leer todo y notar que, si hay muchos pavos, se deben criar separados de seis en seis, de modo que haya cinco hembras y un solo macho. Paréceme que este número de cinco pavas y un pavo es bastante para que cada labrador de conveniencias los pueda sustentar; ya por su hermosura, ya por el útil de sus plumas, ya por lo casi incorruptible de su carne, ya por sus huevos —que aunque frescos no sean apetitosos, acaso salados no serán insípidos—, ya finalmente por su estiércol, que debe ser como el de las gallinas.

(§ 1825) Es singular lo que san Agustín dice como testigo de vista y de boca en el capítulo 2 del libro XXI *De civitate Dei*, desde las palabras: “Quis nisi Deus, creator omnium dedit carni pavonis mortui, ne putresceret?”¹⁵⁵. Estando en Cartago le pusieron en la mesa algún pedazo de pavo cocido. Tomó una pechuga y mandó se la guardasen para ver cuánto duraba incorrupta. Pasaron diez días; pasó un mes y más, y llegó a un año, y no advirtió el santo novedad [125r] sustancial. San Isidoro dice (libro XII, capítulo 7): “Pavo, nomen de sono vocis habet; cuius caro tam dura est, ut putredinem vix sentiat”¹⁵⁶. Aldrovando refiere que uno le regaló el año de 1597 un pedazo de pavo cocido y el año de 1598 aún no olía mal.

(§ 1826) De lo dicho se hace manifiesto, por la casi incorruptibilidad de la carne de los pavos, cuanto útil se podrá sacar para el comercio si en España se restaura la crianza de los pavos reales y se multiplica la de los pavos que vinieron de Indias, que en mi sentir son de una misma especie. No dudo que en algunas partes se crían pavos reales, pero en corta cantidad y más por la vista que por el útil. El solo útil de la pluma es de mucha consideración. Con las plumas de la cola se adornaban los morriones y hoy podrán servir de penacho y de plumaje en un sombrero. También se hacen de esas plumas abanicos para dar aire y mosqueadores para espantar las moscas. Yo quisiera más: que se desollase el pavo de modo que se le separase el pellejo con toda la pluma para hacer diferentes adornos delicados, alternando plumas y colores, o verdaderos o pintados.

(§ 1827) El padre Acosta, en el capítulo 37 del libro IV de su *Historia natural de las Indias*, pondera infinito la habilidad de algunos indios en remedar cualquiera representación de [125v] pincel con solo combinar plumitas hermosas de varios colores y pegarlas y entretejerlas. Dice Acosta que ya hoy se van perdiendo esas habilidades. Atribuyo eso a que se les van pegando nuestras costumbres y acaso nuestra desidia. No podrá menos de conservarse en los gabinetes diferentes tejidos y pinturas de plumas que trabajaron los indios. Pregunto: ¿y por qué la vanidad de los europeos no los imita o no los remeda? En España hay abundancia de plumitas muy hermosas, pequeñas y grandes, y de todos los colores, que podrán servir para diferentes adornos y enredos curiosos si hay la industria y destreza de manos.

(§ 1828) Por ser tan semejantes el pavo real y el pavo de Indias, se podrá aplicar a estos lo que ya queda dicho de aquel, y a aquel mucho de lo que se dirá de estos. Al pavo de la América dan los autores muchos nombres. *Gallo-pavo*, en Aldrovando, en el cual se leerá su historia: “*Pavo gallus. Gallus indicus*”. En fran-

¹⁵⁴ “Ninguna oveja iguala esta ganancia”. Varrón, *De agri cultura* III, 6.

¹⁵⁵ “¿Quién sino Dios, el creador de todo, pudo otorgarle a la carne del pavo la facultad de no pudrirse?”. Agustín, *De civitate Dei* XXI, 4.

¹⁵⁶ “El pavo obtiene su nombre por el sonido que emite su voz. Su carne es tan dura que apenas le afecta la putrefacción”. Isidoro, *Etymologiae* XII, 7, 48.

cés: *coq d'Inde*, *meleagris*, *avis numenia*, *numidica*, gallina africana. Estos cuatro nombres son arrimadizos, pues ninguno probará que los antiguos conocieron los pavos que han venido de la América y se pregonan por Madrid. Aldrovando dice, cuando escribía, que apenas había ochenta años que del Occidente se habían [126r] traído a Europa. Si el que trajo los primeros pavos, al principio de las conquistas, les hubiese dado el nombre vulgar del país, como se hizo con el maíz, tabaco, chocolate, tomate, etc., disputarían menos los escritores. Los españoles llaman mejor *pavo de Indias*, sin mezclar el nombre *gallo*.

(§ 1829) Los portugueses llaman a nuestro pavo con el solo nombre de *perú*, por creer, según Bluteau, que había venido del Perú. Consiguiente a lo dicho llaman a la pava *perúia*. El mismo Bluteau, para ponderar cuán regalado es nuestro pavo, pone las palabras siguientes: “Cómense perús asados, cocidos, ensopados, armados, salsichados, dourados, recheados, estilados, estofados” (“perú em pé, Perú en gigote, Perú com arroz ou com salsa real, Perú sem osso, Perú de sopa branca, etc.”). Pongo el texto portugués para los que saben el chiste de aquel portugués que quiso dar a entender a un castellano que cenaba opíparamente con solo un ochavo de sardinas, voceando al criado desde la mesa que le trajese aparte *o asado*, *o cocido*, *o frito*, *o guisado*. Y todo venía a parar en cuatro sardinas. En el texto portugués falta *o frito*, y se podrán añadir *o empanado*, *o salgado*, *o escabechado*, *o aperdigado*, y el pavo en pepitoria y almondiguillas.

[126v] (§ 1830) Es muy cierto que la carne de pavo de cualquiera modo que se guise o se condimente es carne de buen gusto y sana. Pero debe estar muerto el pavo de quince días para que esté bien manida la carne, que en sí es dura, seca y desabrada. También es cierto que en virtud de alguna preparación de las dichas se podrán trasportar los pavos por toda España, y aun exportarlos fuera de ella a países remotos, sin que el tiempo ayude a la putrefacción. ¿Quién duda que con esta economía se aumentará el comercio verdadero en lo interior de España? Preparadas así otras muchas aves, sobrarán en España alimentos regalados sin los repetidos sinsabores y quejas de que o el carnero está malo o apestado de la morriña.

(§ 1831) Por ser la carne de los pavos de la América mejor que la de los pavos reales, se van disminuyendo estos y se multiplican aquellos. A no ser por la hermosura y por lo exquisito de las plumas de la rueda del pavo real, habría poca memoria de esa ave y vendría tiempo en que le sucediese lo que a la cebra, que era el cuadrúpedo más hermoso de España. Los pavos de la América ya son bastante comunes, y con más abundancia en el Reino de León y de Castilla, en Cataluña, etc. [127r] En Galicia no son raros, y deseo mucho que allí se multipliquen mucho. No deja de haber en Galicia algunos pavos reales y se comen; sobre la multiplicación de esos no insisto, pero sí en que casi todos los que tienen y cultivan bastante tierra críen algunos pavos de la América y que se utilicen en ellos. Para criar una docena de pavos no se necesita mucho y a una docena sola que cada Labrador de conveniencias críe se inundará Galicia de pavos. Si el pavo solo pide cinco pavas, como los reales, será preciso que seis pavos se capen.

(§ 1832) Tengo hecha la observación de que los alimentos que para ser buenos necesitan tener mucha substancia son mejores los de Castilla que los de Galicia. Al contrario: los que para ser buenos necesitan ser fáciles, suaves, delicados, son mejores los de Galicia que los de Castilla. El carnero pide mucha substancia y no así la vaca. Por eso la vaca de Galicia es selecta y no así la carne de carnero. Lo mismo sucede en las más de las frutas y hortalizas. Los pavos de Castilla son algo fastidiosos por su carne tan sustanciosa y tupida. Y yo saco de mi observación que los pavos de Galicia son más sabrosos y regalados que los pavos de Castilla: el más exquisito bocado de pavo [127v] que he comido en mi vida ha sido de un pavo criado en Tenorio, a dos leguas de Pontevedra; a eso se debe atribuir el que los que vienen a Castilla, habituados a los alimentos fáciles de Galicia, enferman —si ya tienen barbas— con los alimentos de Castilla, más sustanciosos, si de esos comen tanta cantidad como de los otros.

(§ 1833) Hablo de los pavos *caeteris paribus* de alimentos. Si por malicia o ignorancia se dan en Galicia alimentos nocivos a los pavos, esos serán malos y, si sucede en Castilla, serán peores. En algunas partes de León se alimentan los pavos con linaza, por no gastar cebada con ellos. No entiendo esto con la queja, en año abundante, que el labrador no tiene modo de salir de tantos granos. Cuando apunta mucha abundancia haga el labrador prevención de pavos, susténtelos de cebada o de trigo y hallará el arbitrio de salir de muchos de sus granos y dejará de dar linaza a los pavos, que los hace de un pésimo sabor y tufo. Varrón señala de ración a cada pavo un modio de cebada para cada mes (que corresponde a un ferrado).

(§ 1834) En Galicia hay muchos géneros de alimentos para los pavos. Hay maíz y mijo, hay infinidad de ortigas —siempre el campo está verde. El pavo come de todo y pasta de todo; podrá pastar con las ovejas a la puerta de casa y aun [128r] con las gallinas en el corralón del palomar u *ornythion* a donde se han de recoger de noche. El labrador podrá aprovechar la pluma, la piel, la carne (según las preparaciones de Bluteau), los huevos, las crías, los pavipollos, los pavicapones, y aun el estiércol. Se ha inventado que las gallinas empollen los huevos de las pavas porque la lujuria del macho mira con enojo que la pava se ocupe en criar sus hijos. Si alguno tuviere centenares de pavos, se empollarán sus huevos como los de las gallinas en Egipto. Y aun salarlos —como en Tonkín— para tenerlos todo el año comestibles.

(§ 1835) Otra razón me asiste para desear con tanta ansia que en Galicia se multipliquen los pavos. Los curas y sacerdotes que viven en aldeas muy retiradas de poblados no siempre tienen oportunidad para echar en su puchero carne fresca de carnero o vaca. Con el beneficio de los pavos y con su propiedad de conservarse incorruptos algunas semanas después de muertos se podrá suplir aquella falta. No miro con indiferencia lo que se dirá: que la crianza de los pavos alcanzará a los dueños si los han de alimentar según el cálculo de Varrón, que señaló para cada pavo en cada mes tres celemines de cebada. Sean de cebada o trigo o centeno o de maíz, subirá más el gasto que el útil de cada pavo. [128v] Varrón habló de los pavos reales y, según el precio a que se vendían, siempre dejaban mucho interés. El año de 20 se compraba un pavo en Salamanca por cuatro reales: ¿qué ganancia resultaría, supuesto el gasto?

(§ 1836) El hecho es que los que tratan en pavos no se pierdan. En donde hay mucha abundancia de grano acaso saldrá mejor la cuenta. De seguro no saldrá bien en Galicia si con los pavos se ha de gastar tanto grano de esta o de la otra especie. Así, es preciso que en Galicia se eche de otros alimentos a los pavos. En Galicia hay muchas granillas de arbustos, infinitas zarzamoras, frutas, legumbres, hortalizas, etc. Esto, sobre un pasto verde todo el año, suplirá mucho los granos. Finalmente, siempre voy en la suposición de que ninguno debe criar más animales, aves y pavos que los que pudiere alimentar, ya para su gasto ya para el comercio. Extendiéndose por toda España la crianza de los pavos, se podrán conducir a Madrid, no solo vivos sino también muertos, muchos millares de pavos.

(§ 1837) [Faisanes] A los pavos se podrán reducir otras muchas aves que, aunque no sean domésticas, son comestibles. Entre esas, tiene el primer lugar el faisán, ya por su hermosura ya por su carne ya por haber sido tan celebrado de los romanos glotones. Los faisanes eran comunes en Colchos, [129r] por donde corre el río Phasis. De Phasis se llamó el ave *phasianus* y, en castellano, *faisán*; y a la voz *faisán* aluden los más de los nombres que le dan en Europa. Para quitar equivocaciones digo que la voz *faisanes* significa dos cosas diversas: faisanes en España son las aves famosas, pero en las montañas de Burgos *faisanes* o *faysanes* son las alubias, judías o habichuelas. Esta voz no viene del río Phasis ni tiene conexión con el *paisano*; viene del latín *phaseolus*, que significa la misma legumbre. Verbigracia, *phaseoles*, *faisoles*, *faisones* y —la o mudada en a (como de *locusta langosta*)— *faisanes* y —sibilando la s— *feixone* y *feyxos* en galle-

go, que significa lo mismo. De manera que el noble apellido gallego *Feixoo* o *Feixó* (mejor que *Feijoo*) viene de *phaseolo*, *faysolo*, *feyxolo* y —perdida la *l* a la gallega— *feyxoo*.

(§ 1838) En la cordillera de montañas de León, Asturias, hasta Galicia, se crían las aves faisanes, se cazan y se comen —sin navegar a Colchos como los romanos. Y no dudo se criarán también en otras sierras de España. Su carne es exquisita, y los que la han comido dicen tiene el sabor entre perdiz y capón. La faisana no tiene especial hermosura, pero el faisán macho no puede ser más hermoso en [129v] sus plumas y colores: “Phasianus mas —dice Aldrovando— nulli volucrum, imo nec pavoni, quem ut omnium pulcherrimum celebravi, cedit”¹⁵⁷. Afirma Bellonio que de sus plumas se forman unos plumajes para los sombreros como de las plumas del avestruz. Son difíciles de amansarse los faisanes, pero al fin se domestican criando sus pollos. Creo que en el Real Sitio de San Ildefonso se crían muchos y procrean como los pavos, ¿y por qué no podrá suceder lo mismo en otra cualquiera parte?

(§ 1839) El faisán basta para dos hembras. Pone la faisana veinte huevos (y muy hermosos), de los cuales quince se ponen a una gallina que los empole y saque. El alimento privativo de los faisanes es la avena, pero comen de todo fruto y de toda semilla. El faisán es de las aves pulveratrices (llámanse así las de corto vuelo y que apetecen revolcarse en el polvo o arena para librarse de los piojos). Monsieur Brison cuenta seis especies de faisanes, pase por lo que fuere. He oído a uno que había comido un faisán y que, habiéndole registrado la boca, no le halló lengua alguna ni señal de que se la hubiesen quitado; esto pide averiguarse. Los autores tienen al faisán por especie de gallo silvestre. Además de los modos [130r] comunes, hay el modo de cazar los faisanes o con un espejo en que se mire o con una pintura que le represente. La caza de los faisanes no se permitía en Francia sino a los muy nobles.

(§ 1840) En España los podrá cazar cualquiera. En Aldrovando hay un diálogo de Giberto Longolio en el cual se propone el modo como el faisán macho se mezcle con una hermosa gallina común, de cuya mezcla salen una tercera especie de faisanes. También se han mezclado pavo real con pava de la América, y salió una tercera especie muy hermosa. ¿Y qué sería si un pavo real se mezclase con una faisana? Propongo, en conclusión, que se haga con los faisanes lo que ya queda escrito de los pavos reales y de los pavos de la América. No lo propongo a los pobres labradores, sino a los eclesiásticos y a los caballeros ricos. Es muy creíble que los faisanes nacidos y criados en casa sean de superior gusto y de mayor hermosura que los silvestres. Y yo no dudaré que si se aplica la industria española podrán ser en España tan comunes los faisanes domesticados como son los pavos de Indias.

(§ 1841) [Varia] Otra ave hay común en España cuya carne se come, y aunque es muy inferior a la carne del faisán se le parece algo en la [130v] variedad de los colores de sus plumas, cuyo color príncipe de las alas es azul. Pertenece a las *pegas*, y así su latín es *Pica glandaria*¹⁵⁸, porque se traga enteras las bellotas y las castañas. En las montañas de Burgos se llama *galluco granjero*, porque se cree ser gallito silvestre, pero la voz *granjero* es corrupción de *glandario* o *grandero*, aludiendo a *glans*, *glandis* ‘la bellota’. El nombre gallego y el castellano antiguo es *gayo*. El francés *geay*, y todo de su chillido. El italiano le llama *ghiandara*, aludiendo a *glandaria*; y en latín moderno se llama *garrulus*¹⁵⁹, por su garrulidad. En el castellano común se llama *arrendajo*.

(§ 1842) En el verbo *arrendar* da Covarrubias noticia de este gayo o arrendajo. Deduce esa voz de *reddo*, *is* ‘volver’, porque ese pájaro vuelve y repite, como en eco, las voces que oye al hombre. No viene

¹⁵⁷ “El faisán macho no le va a la zaga a ave ninguna; es más, ni siquiera ante el pavo, que he alabado como la más hermosa de todas”.

¹⁵⁸ Urraca bellotera.

¹⁵⁹ *Garrulus*, *a*, *um*: hablador, gárrulo.

de *reddo*, is, sino de *reimitor*, *aris*, de cuyo activo *reimito*, *reimitare* se formó el castellano *remedar*; y con la *a*, *arremedar*; y perdida la *e*, *arremdar* y *arrendar* y *arrendajo*. Es común perderse la vocal entre *m* y *t*; verbigracia, *com(i)te*, *comde* y *conde*. De *lim(i)te*, *linde*. De *sem(i)ta*, *senda*. Así pues, de *reimitare*, ya *remedar*, ya *remdare* y *rendar* y *arrendare* y *arrendajo*, [131r] el pájaro que imita o remeda. El latín *alauda*, que algunos señalan al gajo, no viene bien. *Alauda* es la cugujada, que es pájaro diversísimo en todo del arrendajo. Este también tiene cresta como cucurucho. Aún hoy se dice en castellano *no me arriendes* por *no me remedies*, *ni hagas mofa*.

(§ 1843) A la *pica glandaria*, arrendajo o gajo, se sigue el pico, famoso entre los muchachos crédulos de su *hierba del pico*. Hay *picus* y hay *pica*. Pero *pica* no es la hembra del pico. *Pica* es la pega, picaza, marica y urraca. Pocos creerán que *maría* y *urraca* son una misma voz. Yo lo creo. De *maría* se dijo *marica* y *mariaca*. La *m* pasó a *u* por ser dos letras de un mismo órgano. De ese modo sale *uariaca*, *uriaca*, *uraca*; y doblando a la española la *r*, *urraca*. Sépase, pues, que no se debe admirar que en lo antiguo no se hallen señoras llamadas Marías, pues todas las urracas no eran sino *marías* y *maricas*. Por eso la pega se llama con los dos nombres, urraca y marica. Así, como del latín *pica* se formó el castellano *pega*, así del latín *pico* se formó el gallego *pego*. Y hacia [131v] Padrón se conserva hoy el nombre gallego *pego marxo* para significar el *picus martius*, que es el más famoso de los picos. Díjose *martius* por estar dedicado a Marte. En Castilla se llama *pico relincho* por su chillido desagradable. El nombre común en Galicia es *pico*, *peto* y *pito*.

(§ 1844) No propongo aquí el ave pico ni por su carne ni porque sirva para el comercio, sino por su hermosísimo plumaje, del cual se podrá sacar alguna utilidad. Con esta ocasión daré aquí alguna noticia de la tan celebrada y tan buscada de los niños, la hierba del pico. Plinio (libro x, capítulo 18) trata de *pico martio*¹⁶⁰. Cita a Trebio, que afirmó que si el nido del pico se cierra con un clavo, cuña o piedra, busca el pico una singular hierba, y así que la aplica al nido, salta fuera el clavo. A esa hierba llaman los gallegos *herba cabreira*. No se llama *cabreira* de cabra, sino de *crepare* ‘quebrar’. Como si se dijese *herba quebreira* o *quebradeira*. Fúndome en que la vulgaridad de que la dicha hierba quiebra el hierro se cree también en el norte —según Bauhino— y allí [132r] por el efecto se llama *herba effractoria*, que corresponde a *quebradera* o *cabreira*.

(§ 1845) Cual sea esa *herba cabreira* es la piedra filosofal que tanto buscan los muchachos. Dodoneo, página 139, pinta bien la *lunaria menor*. Digo que esa hierba es a la cual se atribuyen los prodigios, pero es falsísimo que tenga alguno. Creí que también la hierba era fingida: no es así. Yo la vi original en un herbario seco de un sueco curioso. Pero nunca la vi en el campo. Sale en los bosques al principio de la primavera y después no parece en todo el año. Acaso el ser tan rara y de corta duración daría motivo a la credulidad, que tiene bastante séquito. Toda la fábula es trastornación de una fábula de los hebreos.

(§ 1846) Dicen estos visionarios que Salomón mandó guardar en una vasija de vidrio los pollitos de la abubilla. Viendo esta que no los podía alimentar, buscó el verme *samir*, y aplicando su sangre al vidrio le quebró. Otros dicen que ha sido el avestruz con cuyos pollos se hizo la experiencia. Eliano (capítulo 26, libro III) adapta lo de la abubilla con la distinción que [132v] no habla de verme, sino de una singular hierba, y que no habla de vidrio, sino de piedras con que se tapó el nido a la abubilla. Pero los hebreos fin-

¹⁶⁰ Acerca de la urraca de Marte. Plinio, *Naturalis Historia* x, 20, 40: “Sunt et parvae aves uncorum unguum, ut pici Martio cognomine insignes et in auspiciis magni. quo in genere arborum cavatores scandentes in subrectum felium modo, illi vero et supini, percussi corticis sono pabulum subesse intelligunt. pullos in cavis educant avium soli. adactos cavernis eorum a pastore cuneos admota quadam ab iis herba elabi creditur vulgo. Trebius auctor est clavum cuneumve adactum quanta libeat vi arbori, in qua nidum habeat, statim exilire cum crepitu arboris, cum insederit [clavo aut cuneo]”.

gen que el gusano *samir* no solo deshace el vidrio, sino todo género de piedras, y que Salomón se valió del *samir* para la fábrica del templo. Bochart (libro VI, capítulo 11 de su *Hieroicoicon*), tratando el verme *samir*, pone el origen de todo el error. *Samir* se confundió con la piedra *smiris* o *smiris*, cuya arena es el conocido esmeril, con el cual se trabajan, pulen y acicalan vidros, cristales, piedras preciosas y todo género de piedras durísimas. Véase ahí el *samir* y la *herba cabreira* o la hierba del *pico relincho*. Si se ahondase en la historia natural, saldríamos de muchos errores.

(§ 1847) Tampoco pongo aquí el abejaruco sino por sus hermosos colores: son tan hermosos, finos y varios, y tanto —dice Funes (capítulo 13)— que puede competir con el papagayo. El latín es *merops*, *meropis*. Funes le llama *avejorugo*. Mal escrito, pues alguno creará que es el *ave-jorugo*. De hecho, Aldrovando creyó que en español [133r] se llamaba *juruco*. El griego es *melessophagos*, esto es, *apum devorator*¹⁶¹. Así, Gaza le llamó *apiaster*. Por esto se debe escribir con *b* *abejaruco*. En Italia le llaman “lobo de las abejas”. Es ave de paso, y ojalá solo se apareciese en invierno y no en verano. Destruyen los *merops* un colmenar, no solo esperando las abejas al salir de la colmena, sino que también se apostan en los tomillares, a donde las abejas concurren a chupar en la flor del tomillo, y allí las asesinan. El abejaruco se podrá llamar el cangrejo entre las aves, pues por lo común vuela atravesado y hacia atrás.

(§ 1848) Ni los papagayos son de España ni su carne es buena para alimento. Pero la hermosura y variedad de sus colores y la singular prenda de hablar, cantar y remedar la voz humana, les han hecho acreedores a que en España se hayan multiplicado mucho y se conserven en jaulas. No he leído que procreen en España ni tampoco sé si se ha tentado. Si yo tuviese macho y hembra (pues así se parecen como las palomas, los papagayos) los entraría en un cuarto abrigado y con ventanas al mediodía, pues son enemigos del frío. Pondría dentro varias ramas de árboles, [133v] siempre verdes, y todo género de alimentos, pues los papagayos comen de todo. En la América arrasan los maíces, y es preciso poner quien los espante, pues se alampañan por el maíz. No sé si se les da maíz en España. Sé que se les debe dar y será mejor echarse en espigas, porque así lo comen en su tierra.

(§ 1849) Estando, pues, los papagayos con tanta libertad para esparcirse, bien comidos y bien bebidos (tal vez se les dará algo de vino), es creíble que procreen, hagan nidos, pongan huevos, los empollen y saquen a luz los *papagaítos*. Si no se consiguiera el fin, no sea por no haberse tentado algunas veces. El hecho es que los pavos de la América, paisanos de los papagayos, procrean en España, y no lo harían si se criasen en jaulas. Si alguna vez se ha tentado lo que propongo y no se logró el fin, no se debe echar la culpa al clima de España, sino a otras causas accidentales y no advertidas. Tal vez se echarían en una sala un papagayo viejo y una papagaya de poca edad. En mi hipótesis, se deben echar macho y hembra casi de una misma edad y corpulencia. Eso se conseguirá encargando se traigan de la América cogidos de un mismo nido o de diversos y que sean del mismo año o con la diferencia de uno o dos. Se debe [134r] advertir en qué día, mes y año se tomaron del nido, pues hará al caso por lo que diré.

(§ 1850) Los papagayos son de muy larga vida, de lo cual soy testigo y tengo una observación. Por el octubre de 1702 se quemó en la concha de Redondela la celebrada flota de Vigo a manos de los ingleses, por no querer desembarcar antes sus caudales los flotistas, como se desembarcaron los caudales del rey. En esa flota venían muchos papagayos; uno de ellos vino a parar a Pontevedra, a la casa de los caballeros Mariños. El tal papagayo se conservó en una jaula en la dicha casa que estaba y está en la plaza pública de los villa. Se conservó tantos años que el verano de 1745 vivía aún, y yo le fui a ver y vi por curiosidad. Supe después que vivió hasta el año de 1747. Quitados dos del siglo corriente, se infiere que el dicho papaga-

¹⁶¹ Devorador de abejas.

yo vivió en Pontevedra cuarenta y cinco años; a pocos que tuviese el año 702, sale que el papagayo dicho vivió más de cincuenta años. Como estaba en la plaza, a donde van infinitad de mujeres gallegas voceando en idioma gallego, no sabía más lengua el papagayo que la gallega.

(§ 1851) El papagayo se llama en latín *psitaccus*, voz oriental; en castellano, *papa-gayo*, como el mayor de los gayos. El francés [134v] *perroquet* viene —según Menage— de *pedro*, *perrot*, *perroquet*, equivalente de *pedro*, *perico* y *periquito*. Le dieron nombre de hombre —como *colás* al cuervo— al gayo, *Richard*; al asno, *Martín*; al mono, *Robert*, etc. Garcilaso (libro VIII, capítulo 21) dice que los españoles llaman al papagayo de la especie más mínima *periquillo*; a otros, *catalnillas*; a otros, *loros* y, a los más grandes, *gacaimaas*. El *periquillo* (o *periquito*) y el *perroquet* francés son diminutivos de Pedro. *Catalnilla* —y en el *Diccionario castellano-catalnica*—, por la papagaya, es diminutivo de Catalina, *catalda*.

(§ 1852) He sospechado si *cotorra* y *cotorrera*, que es la hembra del papagayo, es derivado de Catalina, y el saber que *catalinas* son las bubas en estilo jocoso y que *cotorrera* en el *Tesoro de las tres lenguas* significa ‘la dama cortesana’, todo coadyuva a mi sospecha. El papagayo, según Bluteau, se llama en la India *carindi* y, en el Brasil, *aiurú* y *tuipara*. Monsieur Brison pone 27 especies de papagayos; yo creo que son muchas más, como las de los monos. Los romanos conocieron pocas especies, que se reducían al color verde. El descubrimiento de la América ha inundado el mundo de papagayos de diversos y [135r] finísimos colores. Omito hablar de sus habilidades y virtudes, pues solo los traje a este papel por razón de sus delicadas plumas y finos colores. La planta cártamo o alazor, común en España, echa unas grandes semillas que llaman *simiente de papagayos* porque estos la apetecen muchísimo.

(§ 1853) Aunque nunca se halle arbitrio para que los papagayos procreen en España, siempre se podrán utilizar las plumas de los que trajeren de Indias. Dice Aldrovando (libro XI), y lo sabemos todos, que los indios así americanos como orientales se utilizan mucho en las plumas de los papagayos y en las de otros pájaros muy hermosos. Así, los estiman mucho: “Ideo potissimum, quod bis, terve quotannis [135v] eos plumis exuant —dice Aldrovando— ut ex illis imagines varias Papiliones, flores, herbasque; nec non pileos, et perizomata sibi conficiunt: clypeos suos, et enses, quos ligneos habent exornant: vestes, aulaea, atque tapetes conterant, aliaque quam plurima utensilia conficiunt”¹⁶². Prosigue Aldrovando con mucha prolijidad este asunto; dice que hay muchos mercados en donde se venden todo género de plumas y que con ellas se hace un comercio muy lucrativo. La expresión *bis terve, quotannis, eos plumis exuant*¹⁶³ prueba que despluman vivos a los pájaros y que después les renacen las plumas.

(§ 1854) Para realzar el primor de la pintura o bordado con plumas, apunta Aldrovando las plumitas del pajarito *tominejo* que hay en la América. De este pajarito es todo prodigioso cuanto se dice. Abulta poco más que una abeja, y el padre Acosta, viéndolos volar, creyó que eran abejas o mariposas. Gonzalo de Oviedo los llamó mosquitos. Pesose uno de esos pajarillos y, porque solo pesó poco más que un tomín (la tercera parte de dragma), le llamaron *tominejo*. Garcilaso (libro VIII, capítulo 19) trata de esos tominejos, a quienes en el Perú llaman los indios *quentí*. Clusio (en la página 96 de sus *Exóticos*) pinta el tominejo, dice que los brasileños le llaman *ourissia*, que significa ‘rayo de sol’, porque puesto al sol muestra un complejo de todos los colores finos. Hernández (página 320) pone seis pinturas de varios tominejos y le nombra en mexicano *hoitzitzil*.

¹⁶² “Así pues, principalmente, le sacan las plumas dos o tres veces al año, de modo que con ellas hacen imágenes varias: mariposas, flores y hierbas, y también fabrican gorros y adornos; adornan sus escudos y espadas, que los portan de madera: con ellas tejen vestidos, túnicas y tapetes y otros muchos elementos”.

¹⁶³ Dos o tres veces al año les sacan las plumas.

(§ 1855) Los modernos tratan del tominejo con el nombre *colibrí*. Monsieur Brison pone 6 especies de colibrís. Dice que el año de 753 estando con monsieur de Reaumur entró un francés que venía de la América, y le regaló un [136r] colibrí hembra en su mismo nido. Algunos han escrito que el colibrí canta, pero todos concuerdan en que es el más pequeño pajarito de todo el universo. Que solo se alimenta en las flores del jugo, miel y rocío. Que donde todo el año hay flores, allí se conserva todo el año. En donde no, se amortigua seis meses y revive por abril. En aquel tiempo clava su piquito, que es como una aguja, en un árbol, y allí está colgado, como muerto, a imitación de las moscas. Sus plumitas no tienen comparación en lo delicado y variedad de colores finísimos, y sirven para una especie de pintura con plumitas en miniatura. No sé si han traído a España esos tominejos, siquiera porque tienen el nombre de tomín, que es una pesita del oro, según el marco de los castellanos.

(§ 1856) Dije ya que la mayor ave de todo el mundo es el *cúntur*, o cóndor del Perú, con veinte palmos de ala a ala, y siendo el tominejo el más mínimo de los pajaritos y que apenas tiene una pulgada, es de admirar que en el Perú y en los dominios de España se críen esos dos extremos, de ciento ochenta con uno. Del cóndor no hay que esperar que se traiga a España vivo. Pero se podrán traer sus plumas y aun todo su pellejo con ellas, al contrario del tominejo. Si a París se ha traído vivo el año de 53, también se podrá traer a Madrid. [136v] A lo menos se deben traer sus plumitas preciosas para que los industriosos se diviertan en hacer mil enreditos de pluma, que no dejarán de vender bien. Dirán que todo eso será fruslería. ¿Y qué mayores fruslerías que cajas, jícara, frontales, colgaduras, etc. de papel pintado? ¿Qué mayores fruslerías que la mayor parte de lo que entra en España que se compra, se aprecia y se paga a exorbitante precio por ser fruslería de moda?

(§ 1857) O prohíban rigurosamente que en España no puedan entrar esas fruslerías con que los extranjeros extraen tantos millares de pesos, o introdúzcase en España la manufactura de esas fruslerías. En los puertos hay aduanas para cobrar los derechos, hay comisarios del Santo Tribunal para reconocer los libros y no dejar entrar los sospechosos, ¿y por qué no ha de haber otros comisarios del público que registren los géneros y que no dejen entrar las fruslerías? Los derechos de las fruslerías cárguense sobre las manufacturas y fruslerías que se trabajaren en España, y tendrá fruslerías diversas con las cuales no saldrá de España ochavo ni blanca. Extiéndase esta providencia contra las fruslerías de fuera a todo género de fábricas y manufacturas que se pudieren establecer en España, y volverá [137r] España en sí del profundo letargo en que le indujo su solo comercio pasivo.

(§ 1858) No siendo para comer o para el canto, no se hace aprecio en España de tanto género de aves que en ella se cría o a tiempos vienen a ella. Aún por razón de esos dos títulos, son pocos los españoles que se utilizan en más aves y pájaros que en los pocos de los cuales se aprovecharon sus abuelos. Y a no ser por los cazadores, muchas de las aves de España nos serían tan desconocidas como si solo fuesen naturales de la Tartaria. He notado que hay más especies de aves que de animales y más de peces que de aves. Los dos extremos de las aves en España son, la máxima, la avutarda, y la mínima, el reyezuelo o el *carrizo* de Galicia. Así pues, desde el *carrizo* hasta la avutarda, inclusive, se deben utilizar en algo todas las aves intermedias, o en carne, o en piel, o en pluma, o en el excremento. Y, finalmente, en los finos colores de sus plumas.

(§ 1859) De la avutarda se dice que es más grande que un cisne, y aun que un buitre, y que solo es menor que un avestruz. Estrabón (libro III) dice que en España había [137v] cisnes y muchas avutardas: “Aves, habet olores, et id genus, multas etiam otides”¹⁶⁴. Plinio (libro X, capítulo 21) habla de las avutar-

¹⁶⁴ “Respecto a aves, tiene cisnes, y de este género, también muchas avutardas”.

das: “Quas Hispania *aves tardas* appellat; Graecia, *otidas*”¹⁶⁵. En los autores hay dos equivocaciones enormes: primera, de *otus* con *otis*; segunda, de *starna*, con *starda*. *Otus*, *oti* es un pájaro nocturno, especie de mochuelo, el cual es símbolo de la fatuidad y del cual ya dije que se cazaba bailando el cazador delante de él. Y se llama *otus* por las orejas de pluma que tiene. *Otis*, *otidis* es el pajarote avutarda, dicha así por el particular laberinto que tiene en el conducto que tiene en sus orejas. Esta misma ave se llama *starda*, aludiendo a *avistarda*. Y la segunda equivocación consiste en confundir *starda* con la perdiz *starna*. Y esta es la perdiz menor, que acaso será la perdiz parda o cenicienta que ya dije había oído que la había hacia el Cebrero. Y sería equivocación insufrible si alguno confundiese la *starna* con el *sturno*, que es el estornino.

(§ 1860) El dicho nombre *avutarda* parece que tiene a primer folio su etimología, supuesto el texto de Plinio (“Hispania aves tardas appellat”) y otro de san Isidoro (libro XII): [138r] “*tarda*, avis apud nos dicitur, eo quod tardo, et gravi volatu etc. Graece autem *gradipes* appellatur”¹⁶⁶. No obstante, aún no se sabe si *tarda* es adjetivo latino de *tardus*, *tarda*, *tardum*, o si *tarda* era nombre céltico y español sin conexión con el latín. Los escoceses llaman *gustardes*, los franceses *ostardes*, *outardes* y *bistardes*; y los ingleses, *bustard*. Juan Goropio deriva *tarda* del antiguo inglés o céltico *tar*, que significa *moror*, *aut pigre procedo*¹⁶⁷. A esto se añade que Inglaterra es abundante de avutardas —y acaso de hacia allí vienen a España en verano, pues son aves de paso. De ese modo se llamaría esa ave *tard* o *tarda* en España antes de los romanos y a eso aludiría Plinio: “Hispania aves *tardas* appellat”.

(§ 1861) Por mí, que *tarda* sea latino o céltico, lo que hace a mi asunto es que en España se utilicen más esos pajarotes inocentes avutardas, pues no son carniceras, sino que se mantienen de granos y de hierbas. Propongo que se debe tentar amansarlas y hacerlas domésticas como a los pavos de Indias. Espinar (en la página 214 de su *Arte de ballestería y montería*) [138v] trata de las avutardas, y del modo de cazarlas. Dice que las hay de 25 y de 30 libras de peso. Es preciso que se busquen sus nidos y que o se cojan sus pollos o sus huevos para que los empollen las pavas. Que en pieza cerrada se críen los pollos con cuidado, después se debe esperar a que procreen y así se irán amansando.

(§ 1862) En tierra de Campos, de Castilla, de Toledo, etc., hay muchas avutardas silvestres, pero no he oído que las haya en Galicia. Solo vi dos —en Campos, muy a lo lejos— y creí que eran dos carneros medianos. Son de corto vuelo, y por lo mismo son pulveratrices como las gallinas y perdices que se revuelcan en el polvo, y por lo mismo también hacen su nido en el suelo. Viven en campiñas rasas y no se espantan de los bueyes. Si se domestican en Castilla, será fácil transportar a Galicia ese utilísimo género. Digo utilísimo porque oí a uno que había visto en la plaza de Madrid pedir setenta y cinco reales por una avutarda. Y es que los cocineros a la extranjera aprecian mucho esas aves para sus guisados de la moda. Sé que en Castilla las comen y echan en la olla sin especial condimento. [139r] Hippocrates manda que se abstengan de esa comida los que adolecen de gota coral. Y Plinio dice que los de Frigia y de Licaonia aplicaban la enjundia de la avutarda a los pechos enfermos de las paridas.

(§ 1863) Domesticadas ya las avutardas, se utilizarán todas sus partes del mismo modo que ya dije de los pavos. Siendo tan corpulentas, se deben desollar y aprovechar su pellejo. Su estiércol será tan buen abono como el de las gallinas. Sus huevos se podrán también condimentar, de modo que sean alimento y que se puedan trasplantar, salados, a diferentes países. Su carne podrá ser alimento —aunque no cotidiana—

¹⁶⁵ “Que Hispania llama *avutardas*, Grecia, *otides*”. Plinio, *Naturalis Historia* X, 29, 57.

¹⁶⁶ “Se llama entre nosotros *avutarda*, porque es de vuelo tardo y pesado, etc. En Grecia también se llama *graditur*”. Isidoro, *Etymologiae* XII, 13: “*Gradipes* apud Graecos vocatur avis apud nos *tarda*, eo quod gravi volatu detenta nequaquam, ut ceterae volucres, adtolitur velocitate pinnarum”.

¹⁶⁷ Me detengo o avanzo lentamente.

no— de los hombres estando fresca, y se podrá conservar mucho tiempo acecinada, salada y aun en zorza, adobada y escabechada. Y véase aquí un no pensado ramo de comercio y aumentado el número de los alimentos en España.

(§ 1864) Juan Baptista Jamarro sacó un librito de las aves menores de jaula. En el capítulo 6 trata del *reyezuelo*. Esta voz corresponde al latín *regulus* —y todos concuerdan en que el pajarito *regulus* es el más mínimo de los pájaros. Luego el pájaro de Jamarro está mal llamado *reyezuelo* [139v] porque le da la corpulencia de un pardillo. Por lo mismo, tampoco puede ser el *carrizo* de Galicia y de Castilla, pues es la mitad menor que el pardillo. Y es cierto que el *carrizo* es el *regulus* de los latinos, el *basileus* de los griegos, el *roytelet* de los franceses y el *rex avium* de las fábulas. Juntáronse las aves para nombrar rey y que nombrarían a la que volase más alto. Voló el águila, pero sin saberlo llevaba escondido debajo de las alas el *carrizo*. Estando la águila en lo más alto de su vuelo, salió el *carrizo* y se le puso sobre su cabeza. Con esto probó que volaba más alto que la águila y le hicieron rey de todas las aves.

(§ 1865) En las montañas de Burgos llaman al *carrizo* de Galicia *rajuco*. La terminación en *-uco* es señal de diminutivo en aquel país. Así, de la voz *rey* se formó el diminutivo *reyuco* y, después, se trastornó en *rajuco*. Es indisputable, pues, que *reyuco* es lo mismo que *reyezuelo*, *regulus* y *roytelet* de los franceses. Luego el *carrizo* es el *reyezuelo*. Si este es el *trichilus*, si el *trogodytes*, si el *asilus*, etc. de los antiguos, allá se las campaneen los [140r] escritores. El hecho es que el *carrizo* no se equivoca con otro pajarito alguno. Es cierto que hay un pajarito en Galicia llamado *mosqueiro* que casi es más pequeño que el *carrizo* y que gatea por los árboles, y es el *certhia* de Aristóteles —que pinta Bellonio— pero ese *mosqueiro* es todo azul y el *carrizo* es de color castaño. Siempre trae la colita vertical y en movimiento. Llámase *carrizo* porque siempre anda entre carrizos, tojos, zarzas y matorrales.

(§ 1866) Entre esos vegetables hace su nido, y en las yedras. Es tan grande su nido como uno de los grandes manguitos redondos de la última moda, y cerrado por todas partes excepto un agujerito por donde entra no sin especial providencia de Dios, pues ha de criar muchos pollitos. Los muchachos tienen unas devotas supersticiones en virtud de las cuales casi veneran al *carrizo* y no le harán daño ni le desharán su nido. Si en una vara de avellano que haga de asador se pone un carrizo muerto a asar, se irá volviendo de por sí el asador sin que alguno le mueva. Aunque pajarito de tan pequeño cuerpo, [140v] tiene muchas virtudes medicinales que se leerán en los libros, pues esas no son de mi asunto.

(§ 1867) No he traído el *carrizo* o *reyezuelo* a este escrito sino por la comparación de su más mínima corpulencia de la avutarda. Nada tiene el *carrizo* de recomendable por razón de su pluma. Tampoco podrá servir para el comercio aprovechando su carne, a no ser por medicina, pues usando del *carrizo* en comida se quita el mal de piedra y de orina para no volver. Dicen que el *carrizo*, sobre tan pequeño, es tan vivaracho y animoso que hace que acomete al águila si le quiere incomodar. Pero siempre tendrá estimación por su excelente canto en verano y en invierno, el cual continua mucho tiempo casi sin respirar. Es poco menos agradable su canto que el del ruiseñor, y no es tan delicado para conservarle en jaula una vez que se amanse desde el nido y se enjaule. Sucede al *carrizo* lo que a la golondrina y a la gallina, que, siendo tan de casa y haciendo su nido aun en los corrales, rara vez se domestica bien —porque acaso no se fía del hombre.

[141r] (§ 1868) Poco se me ofrece qué decir sobre los pajaritos pequeños de canto y de jaula; ni en sus carnes ni en sus plumas no hay que fundar comercio. Solo se busca en ellos el canto. De los principales pajaritos ya escribió el citado arriba Jamarro. Yo pasaré ligeramente por ellos. El primero, sin disputa, es el ruiseñor. Su etimología está al primer folio. El griego le llama *aedon*. El latín *philomela* y *luscinia*.

Su diminutivo es *lusciniola*. Múdesse la *l* en *r* y dirá, sin duda, *rusciniolo*, *rusciñol* y *ruiseñor*. El llamarle *rey-señor* es una desalmada corrupción, pues el *rui señor* no es el pajarito reyezuelo o carrizo. Será por demás ponderar el canto del ruiseñor. Si cantase todo el año y fuese tan hermoso y pulido como el jilguero, no había más que pedir en la historia de las aves. Pero solo canta en la primavera. El que quisiese oír cantar al ruiseñor por escrito lea la excelente pintura que Plinio hace (libro X, capítulo 29) del ruiseñor y de su canto.

(§ 1869) Hay otro pajarito, al cual llama Bellonio *ruiseñor de invierno*, porque en ese tiempo se acerca a las casas y canta lindamente. [141v] En todo se parece al ruiseñor y es vermívoro como él, pero el macho tiene el pecho colorado, y de ahí le vino el nombre. Creo que en Castilla se llama *papo rubio*. En partes de Galicia se llama *pisco*, aludiendo al común sonido de su voz. En latín se llama *rubicilla*, equivalente al griego *pyrrhula*. Es cosa singular que, hablando una sola vez Aristóteles de la avecita *pyrrhula*, se conserve esa voz en los puertos de Galicia para significar el mismo pajarito que vi y cogí allí cien veces. Allí llaman *parrullo* y *paparrullo*. *Pyrrhos* significa ‘rubio’ y *parrullo* significa lo mismo. Y acaso *pa-parrullo* correspondería al *papo rubio* castellano.

(§ 1870) El jilguero se debe seguir con justicia al ruiseñor, al cual excede en la hermosura y es poco inferior en el canto, el cual es todo el año. Para liquidar sus nombres procuraré explicarme con claridad. El griego *acantha*¹⁶⁸ significa ‘espina’ y ‘cardo’. El latinizado *acanthus* significa ‘la planta *branca ursina*’. *Akanthis*, avecula que anda entre los cardos. Créese que es el jilguero, por lo que en latín se llama *carduelis*. En italiano, *cardelino* y en francés, [142r] *chardonneret*. Otros dicen que el *acanthis* es el lugano. Aún no hemos hallado cosa para el origen de jilguero. Digo que el diminutivo de *passer* es *passerculo*. Del recordado *serculo*, *sirgoro*, *sirgario* y de ahí, en Galicia, *xilgaro*, esdrújulo. Y el castellano *pintasirgo* y *pintacilgo*, aludiendo a los colores. De *sirgario*, *sirguero* y *xilguero*. Bellonio le llama, por vario, *pikilis*¹⁶⁹.

(§ 1871) El ya citado Jamarro da el segundo lugar después del ruiseñor al pardillo. Es chico pleito. El hecho es que Jamarro trata a la larga del pardillo y de su canto. Yo dijera que este es más varonil, y que el del jilguero es más afeminado. Créese que se llama *pardillo* por su color pardo. No me opongo. Pero el saber que la avecita que Aristóteles llama *pardalos* es —según Bellonio— nuestro pardillo y que el griego *pardalos* y el latín *pardalus* no tienen conexión con el paño pardo, me inclino a que la voz *pardillo* se formó de la voz *pardalo*. El latín del pardillo es *franquilla*; el italiano, *franguello*; y el francés, *pinzón real*. Jamarro dice que en Andalucía se llama *camachuelo*. [142v] Y dice el *Diccionario castellano* que en Galicia se llama *pintarrojo*. Nunca oí ese nombre, pero está bien aplicado por su pecho rojo si es el macho y ya de un año. De la voz *camachuelo* no se me ofrece origen alguno que apuntar.

(§ 1872) El verdicillo —que en Andalucía llaman *chamariz*—, aunque no varía mucho en el canto, es el que excita a cantar a los demás pajaritos que están en la jaula. Es pequeñito y todo verde. En Galicia llaman *cerín* o *jerín*, y es mucho concurrir para que no sea el *serin* de los franceses. Es más pequeño que un canario pero se le parece en todo. Por lo mismo llaman los franceses al canario *serin de Canarias*. *Cerín* vendrá mejor de la voz que de *syrena*. En latín se llama *vireo*¹⁷⁰ o *chloris*¹⁷¹ aludiendo a su color verde. Debe distinguirse del otro pájaro verde que en Castilla llaman *verderón* y en gallego *verdeiro*. Algunos salen buenos para jaula, pero es áspero su canto. Es como un gorrión, y más fuerte y algo más corpulento. Siendo *chloros* el color verde, no será ridículo llamarle *chlorion* al verderón.

¹⁶⁸ Del griego: ακανθα, ης, espina.

¹⁶⁹ *Pikilis* quizá sea en realidad el griego *poikilos*, o *poikilis* ‘de varios colores’.

¹⁷⁰ *Vireo*, *onis*: verdicillo.

¹⁷¹ *Chloris*, *idis*, préstamo griego: verdicillo.

[143r] (§ 1873) El canario, por haber venido de Canarias, no tiene voz latina, y así se podrá llamar *chloris* o *serin* de Canarias. Tampoco, por haber venido de Indias, le tiene el gorrión de Indias. Podrá llamarse *passer indicus*¹⁷². Gorriones en las glosas de san Isidoro se interpreta *cum errore sonantes*¹⁷³. El lugano se llama en latín *spinus*¹⁷⁴ y *lugarimus*¹⁷⁵. El cardenal es extraño y muy hermoso, de pluma colorada y apreciable por su canto. No puede tener latín correspondiente. Se debía saber el nombre vulgar que le dan en su país nativo y latinizarle. Lo mismo digo del gorrión de Indias y de otras aves extrañas y desconocidas de los romanos. De ese modo se ahorraría mucha broza de los libros cuyos autores se aferran en que los antiguos tuvieron nombres para todo, y aun para lo que jamás pudieron haber visto.

(§ 1874) El texto “Sicut passer solitarius in tecto”¹⁷⁶ ha dividido a los expositores para su inteligencia. La sentencia más común es que el pájaro solitario es especie de mirlo o de estornino. El solitario de España es el que describe Beleonio. Es como un gorrión, [143v] todo muy negro. Habita en los desvanes y techos de iglesias y palacios. Canta primorosamente. Cógese de nido y se cría en la jaula. Su canto excede al del ruiseñor en que canta todo el año de día y de noche, por eso el rey Francisco I de Francia no gustaba de más canto sino del del pájaro solitario. Es pájaro tan delicado como el ruiseñor y del mismo modo se le debe criar, ya sano ya enfermo. Debe ponérsele en la jaula un espejito. Siendo yo muy niño, el padre Alberto Cela —que era el jesuita lego que enseñaba a leer y escribir— criaba en una jaula un pájaro solitario, al cual en Pontevedra llaman *ferreiro*, o por ser muy negro o por remedar su canto el ruido y compás de los herreros —de cuyo compás y ruido tomó Pitágoras las consonancias y principios de la música.

(§ 1875) Jamarro trata con extensión del solitario y del modo de criarle en jaula, pero no le da nombre castellano. Trata de otros pájaros de jaula y deja de tratar de otros muchos. Yo solo he puesto algunos de los pajarillos menores que por razón de su canto [144r] se crían en jaula. Dejo los de mayor corpulencia que también se crían en jaula, por razón de su canto o porque remedan la voz humana, verbigracia, el tordo, mirlo, calandria, malvís, cugujada, oropéndola, perdiz, codorniz, papagayo, etc. Es error creer que la oropéndola se llamó así porque pone péndulo su nido. *Péndola* en castellano, de *pennula*, significa ‘la pluma’. Así, de *aure apendola* se formó *oropéndola*. Y de *aureola* formó el gallego *ouriol*, aludiendo a su color de oro. El francés es *loriot* y el latín es *icterus*¹⁷⁷ de donde vino *ictericia*, porque se cree que si el que tiene tiricia mira en derechura la oropéndola quedará sano.

(§ 1876) El dicho Jamarro pone el cómo se sacará una tercera híbrida especie de pardillo y canaria, y otra de canaria y jilguero. Esta experiencia abre un inmenso campo para multiplicar nuevas especies terceras de aves y nuevas especies de cantos nunca oídos. Para no errar, se debe atender a la proporción del cuerpo y a la uniformidad del alimento: verbigracia, vermívoros [144v] se han de mezclar con vermívoros (como el ruiseñor, el solitario y la rubicilla y *pyrrhula*¹⁷⁸), los granívoros con granívoros, los carnívoros con carnívoros, los piscívoros con los piscívoros, etc. No he leído que alguno haya tentado tantas mezclas ni con la generalidad que propongo, asunto es este que no solo se debe escribir con la pluma, sino que se debe tentar con experiencias.

¹⁷² Pájaro de las Indias.

¹⁷³ Sonando con error.

¹⁷⁴ *Spinus*, *i* es el ciruelo silvestre: lugano

¹⁷⁵ Lugano.

¹⁷⁶ “Como un pájaro solitario en el tejado”. Salmo 101, 8.

¹⁷⁷ *Icterus*: préstamo de *ikteros*. Oropéndola.

¹⁷⁸ Purulla: literalmente, rojilla.

(§ 1877) Cuando solo interviene el divertido gusto de oír el canto de un pájaro, basta tenerle en una jaula a la vista y al oído. Y si el dueño tiene paciencia y habilidad para enseñarle e industrializarle en algo de música, podrá interesarse mucho en venderle. Vi un canario por el cual daban dieciséis doblones. Otros, que quieren interesarse por título de crianza, forman una grande pajarera en la cual echan muchas hembras y los machos correspondientes (pero todos de una misma especie) para que allí procreen. Por los años de 726 traían desde el Tirol a Madrid muchos canarios, y por la sola circunstancia de ser blancos, o en la realidad o en pintura, se pagaban a treinta y a cuarenta reales. [145r] Todos habían nacido de pajareras. Sé que en España hay muchísimos que tienen pajareras de canarios y canarias y que venden muy bien las crías. He oído que un canario tiene de costa una sola peseta en todo el año. Sobre ese pie es fácil ajustar el cálculo de la ganancia en el comercio. Pónganse pajareras de otras especies de pájaros poco comunes y todos podrán utilizarse en el gustazo de tener crianza de pájaros sin ocupar la tierra.

(§ 1878) [Especies híbridas] En lo que insisto es en que se formen pajareras aparte de hembras y machos de especies distintas de aves para lograr especies terceras o híbridas nunca vistas hasta ahora. Viendo yo tanta infinidad de aves pintadas en los libros —pocas de esas muy diversas y las más de ellas muy parecidas entre sí— me ratifico en lo que ya dije de los vegetales y de los animales: que los antiguos eran muy propensos a hacer mezclas de dos especies distintas, y que de eso resultaron muchas especies terceras. Esa mezcla o sería artificial por la industria humana o sería por un ciego y desenfrenado [145v] apetito (aunque voluntario) y, tal vez, por la violencia.

(§ 1879) No sin razón citó Plinio el proverbio de los griegos (en el capítulo 16 de su libro VIII): “Unde etiam vulgare Graeciae dictum: semper aliquid novi Africam afferre”¹⁷⁹. Dice que, por haber en África pocas aguas, cuando se juntan los animales en algún abrevadero o laguna o fuente, como son tantos y tan diversos los animales, después de saciar su sed quieren saciar su apetito libidinoso y, así, se mezclan unos con otras: “Ideo multiformes ibi animalium partus”¹⁸⁰. Dice se juntan y se mezclan: “Aut vi, aut voluptate”¹⁸¹. Pregunto: ¿esos *multiformes partus* (o por mejor decir, disformes), quiénes han sido? No específicos, por el dicho *semper aliquid novi*¹⁸². Luego han sido híbridos y de terceras especies. ¿Y quién me probará que lo que sucedía con los animales no sucedería también con las aves? El hecho es que suceden esas mezclas o por artificio humano o por el acaso de juntarse muchos en un sitio.

(§ 1880) Del dicho proverbio griego mal reflexionado se han seguido las muchas [146r] confusiones y contradicciones que se hallan en los libros de la historia natural de los antiguos —y las cuales copiaron ciegamente los modernos. Con dos docenas de nombres que han quedado de Aristóteles para significar aves, verbigracia, y los cuales ya no se entienden (ni acaso Aristóteles los entendía sino de oídas); con esas dos docenas de nombres, digo, quieren los modernos formar nomenclatura para tanta multitud de aves como hay. Esto es cumplir el proverbio *Duos parietes de eadem fidelia, dealbare*¹⁸³. Por ser la lengua hebrea tan diminuta de raíces y por haberse perdido ya los genuinos significados de las voces hebreas alusivas a la historia natural, cada uno dice lo que quiere y ninguno puede ya saber lo que dice. He deseado apurar la verdad buscando los nombres correspondientes en los libros, a los nombres vulgares que andan en boca de todos, y casi me he quedado en ayunas.

¹⁷⁹ “De donde también en Grecia se dice vulgarmente: *traer siempre alguna novedad de África*”. Plinio, *Naturalis Historia* VIII, 17, 42.

¹⁸⁰ “Por ello se producen allí partos multiformes de animales”. Plinio, *Naturalis Historia* VII, 17, 42: “multiformes ibi animalium partus, varie feminis cuiusque generis mares aut vi aut voluptate miscente”.

¹⁸¹ “O por necesidad o por placer”. Plinio, *Naturalis Historia* VII, 17, 42.

¹⁸² Siempre alguna novedad.

¹⁸³ Blanquear dos paredes con la cal de una vasija. Proverbial.

(§ 1881) Desengáñense, pues, los modernos, que todo será hablar al aire querer escribir de todas las aves por Aristóteles, Plinio, Eliano, etc. Debe preceder primero [146v] la historia individual de todas, todas las aves de una provincia con todos sus nombres vulgares, con una pintura a lo vivo y con todos sus colores, con las observaciones oculares hechas en el país y con todas las circunstancias diferenciales, etc. Para el acierto evidente en esto no se necesita leer libro alguno, y antes es necesario no leer lo ya escrito, sino escribir solo lo que ya se ha observado en sola la dicha provincia. No hablo ya de toda la provincia de Santiago, sino únicamente de los paseos de Pontevedra. Digo que allí vi y conocía siendo niño más de cincuenta aves diferentes, y con sus nombres vulgares gallegos. Tierra adentro hay muchísimas más. Si yo pasease despacio todo el Reino de Galicia formaría una colección completa de todas las aves de aquel reino.

(§ 1882) Vuelvo al *Africa semper novi affert*¹⁸⁴ de Plinio. Su razón de la falta de agua milita en la Asia y en la América. Luego también se debe creer que *Asia semper aliquid novi affert*¹⁸⁵, y que también *America semper affert aliquid* [147r] *novi*¹⁸⁶. Es evidente que no pueden ser especies nuevas primitivas. Luego es indispensable recurrir a las terceras, cuartas, quintas especies híbridas que resultarán de la mezcla de dos especies *aut vi aut voluptate*¹⁸⁷ o por artificio humano. En vista de esto, ¿qué instrucción sacaremos de toda la jerga de los modernos, de géneros, especies, sistemas y distribuciones voluntarias? El feto de pardillo y canaria —o de canaria y jilguero—, ¿a qué especie pertenece?

(§ 1883) En el capítulo 91 de la *Conquista de la Nueva España* de Bernal Díaz del Castillo, y con más extensión en el capítulo 25 del libro III de la *Monarquía indiana* del padre Torquemada, se verá la casa de las aves que Montezuma tenía en México. Con decir que estaban dedicadas trescientas personas a cuidar de todas las aves que allí se criaban, se hará idea de la infinidad de aves que había en aquella capaz y magnífica casa. Desde la águila real hasta el más mínimo pajarillo se criaba allí. El fin más principal era para aprovechar la pluma de todo género de colores para emplearla en adornos, tejidos y pinturas primorosas. Y solo para pelarlas había personas determinadas. Las cuales aves, como dice Castillo, “tornaban [147v] a pelechar”. Dice Torquemada que había diez o doce estanques para todo género de aves acuátiles: “allí había otra casa de animales, en la cual no se conocía animal 300 leguas a la redonda de México que no se trajese a las jaulas y casa de animales”.

(§ 1884) ¿Quién me persuadirá que allí no se mezclarían especies con especies *aut vi aut voluptate*¹⁸⁸ o por artificio humano? Si uno que tiene una reducida pajarera hace mezclas a su arbitrio, ¿qué no tentarían los trescientos que cuidaban de las aves de la casa de México teniendo las aves a millares? No ignorarían que el feto de la mezcla de dos especies de aves de buenos colores sacaría plumas de colores intermedios y siempre finos. El fin de los mejicanos era conseguir toda variedad de colores para sus delicadas manufacturas de plumas. Pero a vuelta de las plumas de nuevos colores combinados resultaban varias especies terceras de aves. Así, me ratifico en lo que ya hace tiempo he discurrido, que no es tan grande como se piensa el número de las especies primitivas y primeras de las aves, animales y de los vegetables. Pasa por grande el número o porque no vemos las mezclas o porque ni siquiera pensamos en ello.

(§ 1885) Cuando yo sepa que en el centro de Europa se fabrica una muy espaciosa habitación [148r] en la cual —a imitación de la casa de México— se crían y procrean todo género de aves y de animales que nacen en Europa, o cuando vea que en el centro de España se fabrica una casa semejante para las aves y

¹⁸⁴ África siempre aporta alguna novedad. Variante de Plinio, *Naturalis Historia* VIII, 17, 42.

¹⁸⁵ Asia siempre aporta alguna novedad.

¹⁸⁶ América siempre aporta alguna novedad.

¹⁸⁷ O por necesidad o por placer.

¹⁸⁸ O por necesidad o por placer.

animales que nacen en España; entonces creeré que ya se echan los cimientos para una historia natural de animales y de aves, o general o respectiva. En esa casa se deben ejercitar los naturalistas y hacer sus oculares observaciones *ab ovo*, como dicen. Después, vendrá al caso leer los libros, no para creerlos a ciegas, sino para corregirlos o ridiculizarlos. Y, finalmente, ya se podrá escribir la historia natural fundada en las notorias observaciones hechas en la casa proyectada. Creíble es que los mejicanos hiciesen algo de lo que digo.

(§ 1886) Mucho más adelantada estaría hoy la historia natural si los americanos antes de las conquistas hubiesen tenido el uso de las letras y del escribir para explicar sus conceptos a distancia de lugar y en todo tiempo. En esa hipótesis tendríamos muchos libros de aquellos bárbaros gentiles en todo género de materias interesantes. De esos libros no serían pocos los que los mejicanos formarían de la historia, propiedades, [148v] medicinas, observaciones de los animales y aves que se criaban en la grande casa de México. En verdad que esos libros, por lo que toca a animales y aves de todo el imperio de Montezuma, nos instruirían más y mejor que todos los libros griegos, latinos, de Media Edad y modernos. En ninguna nación se ha visto todos los animales y aves de esa nación misma recogidos en una casa y con trescientas personas para el cuidado y observación.

(§ 1887) Ya no tiene remedio el inevitable defecto de los antiguos mejicanos, porque no tenían escritura. Lo que se sabía se comunicaba por tradición de boca y con tales cuales pinturajos muy equívocos para conservar la memoria. Si cuando pasó Cortés a la Nueva España —el año de 1519, cuando aún estaba en su vigor en México la grande casa de animales y de aves de Montezuma— hubiesen pasado con Cortés seis u ocho curiosos, que desde luego estudiasen bien la lengua mejicana y recogiesen las tradiciones frescas y las pusiesen en vulgar, se sabría hoy mucho que jamás se podrá ya saber. Quiso remediar el rey Felipe II ese descuido de los conquistadores. Así, según el padre Acosta¹⁸⁹ (libro IV, capítulo 29), encargó el Rey a su médico Francisco Hernández [149r] que hiciese observaciones de la historia natural de la Nueva España.

(§ 1888) Hízolas Hernández, y muchas y buenas. Pero nada se imprimió en España. Imprimiose sí, en Roma el año de 1649 un compendio y con notas de dos extranjeros. Este tomo en folio es raro, caro y selecto, pero más raro es en México. Lo que Hernández toca de virtudes medicinales ni lo leyó en autores del Mundo Viejo ni lo pudo saber de experiencias propias. Luego solo son rezagos de tradiciones, de tradiciones de los mejicanos idólatras. He oído que los trabajos de Hernández se conservan en Madrid manuscritos y en muchos volúmenes en folio. Pero no espero oír que todos se han impreso ya en Madrid después de doscientos años que se han trabajado, como si España tampoco tuviese el uso de la escritura para cosas utilísimas. ¿Y cuántos Hernández hubo después acá? ¿Y cuándo hemos de tener un Hernández para la historia natural de nuestra España, la Vieja? Gastó Felipe II, según Acosta, más de sesenta mil ducados en costear los trabajos de Hernández, y parece que solo para alimentar la polilla.

(§ 1889) Pregunto: ¿a quién en España se le ha encargado que trabaje, escriba e [149v] imprima una historia natural no ya digo de toda España, según toda su extensión, sino de la determinada provincia en donde nació y se ha criado? No ya digo historia natural en toda su amplitud, sino una historia, por lo menos de todos todos los animales y aves que nacen y se crían en la dicha provincia. Por falta de esto se podrá decir que esa provincia, aunque tenga el uso de la escritura, es como si no le tuviera, para el asun-

¹⁸⁹ José de Acosta, *Historia natural y moral de las Indias* (1590): “De esta materia de plantas de Indias, y de licores y otras cosas medicinales, hizo una insigne obra el doctor Francisco Hernández, por especial comisión de su majestad, haciendo pintar al natural todas las plantas de Indias, que, según dicen, pasan de mil y doscientas, y afirman haber costado esta obra más de sesenta mil ducados”.

to: es como si fuese provincia de los antiguos bárbaros mejicanos. Al fin estos ya tenían su casa de todos los animales y aves para hacer observaciones y fundar sobre ellas unas tradiciones verdaderas que circularsen por el público. Pero las más de las tradiciones de España en la materia son tradiciones de los embustes, patrañas, errores, contradicciones y aun supersticiones que circulan por los libros que no se han escrito para España ni para ninguna de sus provincias.

(§ 1890) Habrá ya advertido el lector que en todo este prolijo papel no he hablado de mixto alguno de la historia natural de España sino por la parte que puede tener alguna utilidad económica o que pueda servir para el comercio. Y porque deseo que se utilice la pluma y plumín de todo género de aves, por eso hablé [150r] de tantas aves de España; y si hablé de algunas extrañas, solo ha sido para que se solicite traerlas a España a toda costa, para que acá se domestiquen y procreen, si es que pueden tener algunas utilidades. De estudio omití hablar de las aves de rapiña y de las aves nocturnas. La carne de unas y otras no se puede comer, pero estoy en que todas se podrán desollar con pluma, o desplumarlas solo, y utilizar plumas y pellejo.

(§ 1891) [Aves de rapiña] Las aves de rapiña tienen más plumas que carne, y su pluma, por lo común, es de colores diversos. Esos colores se podrán combinar con los colores más hermosos de otras aves para hacer mil curiosidades de pluma. Hay muchas especies de águilas, muchas de buitres, muchas de gavilanes, muchas de halcones, a que se añaden el milano, el cernícalo y el *buzaco* en gallego —que es el *buteo* y *triorhis* por tener tres testículos y, de *buteo*, *buteaco*, se formó *buzaco* y, de todo, el francés *busard*—. El azor viene de *astur*; milano, del derivado *milvano* y su *miñoto* gallego, de otro *milvio*, *milvioto*; cernícalo, o de *tinniculo* o de *cenchris*¹⁹⁰, *cenchricolo*; y el gallego *lagarteiro*, de las lagartijas que caza; gavián, de *aguilano* —transpuesta la *g* de *aguilano*—.

(§ 1892) De la águila tengo que decir [150v] una noticia que pertenece a la águila barbada que tengo seca y a la vista. Estoy en duda si en este papel di ya esa noticia, y aunque sé que ya la di en otro, poco se pierde en repetirla. Trajéronme de los Montes de Toledo un grande pajarote como águila, que allí le mataron a palos y sin saber qué ave era; solo se creyó que era ave de paso. Así que vi que debajo del pico tenía una perilla de doctor del siglo XV o un barba como un castronazo, hice juicio que era la águila *barbata* de Plinio o la verdadera *ossifraga*¹⁹¹. A poco después leí en la *Historia de los animales, recibidos en la medicina* de Francisco Vélez (en la página 242) la historia de otra águila barbada como la mía. No se conocía bien, pues algunos la llamaron *lavanco real* y otros llamaban de otro modo.

(§ 1893) Tomose viva en una buitrera cerca del Real Sitio del Pardo, por ser tan singular se presentó a Felipe II. Este mandó al famoso pintor Juan de la Cruz que retratase al pajarote, y este lo hizo tan a lo vivo que, representando a la águila barbada su mismo retrato, al punto se tiró a él, le deshizo y rasgó el lienzo. Volvió el Rey a mandar al mismo pintor que hiciese otro nuevo retrato, el cual, en tiempo de Vélez, se conservaba entre las pinturas de Palacio. Añade Vélez que él vio en el Hospital de Antón Martín [151r] la águila barbada de Plinio, y pone allí su descripción. Supone que era algo menor que cisne. La que yo tengo clavada en la pared es de la corpulencia y color de un buitre y tiene su barba y perilla entera.

(§ 1894) De los halcones también hay muchas especies. *Falco*, *onis* no es latino puro. De *falx*, *falcis*, la hoz, y por sus garras corvas que a imitación de la hoz tiene tal especie de *accipiter*¹⁹², se llamó *falcón* y *halcón*. El nombre griego es *hierax* y el latín propio puro es *accipiter*. Los que escribieron del arte de cazar

¹⁹⁰ *Cenchris*, *idis*: préstamo del griego *kenxris*, especie de mochete.

¹⁹¹ *Ossifraga*, *ae*: águila marina.

¹⁹² *Accipiter*, *accipitris*: ave de presa.

con halcones escribieron *De re accipitraria*. Esta, en castellano antiguo, se llamaba —y bien— *acetrería*. Hoy se llama *cetrería*. Así, *cetrería* no viene del *cetro* o *alcándara*, sino de *accipitraria*. El padre Bluteau cuenta siete géneros de halcones: *neblí*, *borní*, *sacre*, *alfaneque*, *gerifalte*, *aleto*, *bafarí* o *tagarote*. Don Fadrique de Zúñiga, que el año de 1565 dio a luz un *Libro de cetrería*, usa de la voz *azor* en general, aunque pone las provincias en donde nacen los mejores halcones sin omitir el país de Monterrey en Galicia. [151v] Pero no dice lo que leí en un manuscrito de Pedro López de Ayala: que el conde los avecindó allí.

(§ 1895) Este ejemplo de haber llevado el conde de Monterrey a Galicia halcones singulares para colocarlos en las montañas de sus estados y que allí procrearon bien, según Pedro López de Ayala —que vivió en el siglo XIV y escribió un *Libro de cetrería*, que le leí manuscrito—, digo que este ejemplo prueba que nuestros antiguos solicitaban avecindar en sus países los mixtos que no nacían naturalmente en ellos. Este es mi repetido deseo para multiplicar y extender los géneros que podrán servir para el comercio en España. No es razón pararme en averiguar los nombres de las aves de rapiña ni su verisímil origen —lo que me sería difícil. Yo solo miro esas hermosas aves por el título de su plumaje, que es muy delicado y, por lo común, muy hermoso en sus colores varios. Por lo mismo, propongo que todas las aves de rapiña se desuelen y se utilicen sus pellejos adobados, o con pluma o sin pluma.

(§ 1896) Ulises Aldrovando, en el capítulo 16 del libro VII *De los halcones*, trata “de falconibus promiscuo coitu genitis”¹⁹³, esto es, de las [152r] terceras especies híbridas, mixtas o atravesadas de halcones. Todo el dicho capítulo —en el cual se cita a Alberto Magno— es manifiesta confirmación de mi sistema, tantas veces inculcado, de que entre cien mixtos vegetales, animales y aves, que se creen especies primitivas, la mayor parte son especies terceras o cuartas o quintas híbridas o espurias como la mula. En los halcones es más frecuente esta contranatural mezcla y cada día crecerán las especies terceras: “Cum suae speciei conjuges non inveniunt; ad speciem alteram, quam sibi simillimam invenerint, convertuntur libidinis tempore”¹⁹⁴. Esto dice Alberto Magno, como también el que los halcones se mezclan con águilas y azoras.

(§ 1897) Cuando en España era más común la caza de cetrería o volatería, se criaban muchos azores y halcones. Esa multitud y cohabitación daría fundamento para mezclas de especies diferentes. Lo mismo dije de la casa de las aves de México. Es muy creíble que los halcones que a toda costa se traían a España de longas tierras, solo fuesen especies terceras que en España se podrían procurar combinando las diferentes mezclas de dos especies distintas. Como hoy cayó tanto la cetrería y el oficio de halconero, [152v] pocos habrá que discernan bien todas las aves de rapiña; y menos habrá ya quien las sepa criar, adiestrar y curar de sus enfermedades. Había en lo antiguo especial medicina para los halcones que era el atajo para que siempre estuviesen enfermos o se muriesen, como sucede con los hombres.

(§ 1898) [**Aves nocturnas**] De las aves nocturnas digo lo mismo que dije de las aves de rapiña. Toda ave nocturna es también ave de rapiña de noche. Su carne es mala. Tiene más pluma que carne. Yo solo apunto aquí algo por razón de su pluma y de su pellejo si le saben desollar. Son muchas las especies que hay de aves nocturnas, y las más tienen el nombre aludiendo al sonido de su voz. Por lo mismo de volar de noche no es fácil discernir esas aves. Yo solo he visto el búho —*bubo* en latín—, el mochuelo —en latín *asio* y *otus*, y en gallego *moucho*—; también he visto la lechuza. Y he notado que unas aves nocturnas tienen orejas de pluma como cuernos y otras no. El búho real es el más grande pajarote nocturno.

¹⁹³ Acerca de los halcones engendrados en coito con otra especie.

¹⁹⁴ De no encontrar compañeros de su especie, se dirigirán en el momento del deseo de apareamiento hacia otra especie que encuentren lo más similar posible a ellos.

(§ 1899) No puedo hacer pie fijo en los nombres, pues todas son confusiones en [153r] los libros. Aún no sé qué ave es la lechuza. *Glaux* en griego, en latín *noctua*, en castellano *lechuza*, en gallego *coruxa* y en francés *chouette* significan una misma ave, a la cual pusieron el nombre *lechuza*. Pero yo dudo que ese nombre aluda al aceite o alcuza. Funes tiene por error el que la lechuza coma el aceite de las lámparas: “No come —como el vulgo piensa— el aceite de las lámparas, sino que, como la luz le ofende al volar, las va a matar y le derrama”. Así, los sacristanes que hurtan el aceite busquen otro pájaro a quien echar la culpa. Lo primero que se ofrece es que *lechuza* alude a leche y, así, el macho y mula de leche se llaman *lechuzo* y *lechuzza*. Y habiendo entre las aves nocturnas una que chupa la leche a las cabras y las ordeña, esa será la verdadera lechuza, y esa ave es la que el griego llama *aegothales*, que corresponde al latín *caprimulgo*.

(§ 1900) Conjeturo que los españoles llamaron al *caprimulgo* lechuza. Y por no ser tan visible y común como la lechuza vulgar o *noctua*, traspasaron a esta el nombre [153v] lechuza, que no le conviene ni por la leche ni por el aceite. El tránsito de la *n* a *l* no es raro. A la nutria llama el gallego *londra*. El castellano trastornó la voz *animalia* en *alimaña*. En virtud de esta analogía y de que *nox*, *noctis* viene del griego *nyx*, *nyctos*, se podrá creer que la *noctua* está bien llamada lechuza aludiendo a la noche, cuando vuela. *Corax*, *acis* es el cuervo. *Nicti-corax* es cuervo de noche, y se aplica a la lechuza. Luego *nycti-corusa* será la cuerva de noche. De esa voz recortada, *corussa* o *corusa*, formó el gallego su *coruxa* y el portugués su *coruja*, con mal ortografía. De *nycticorusa* se formó, mudada la *n* en *l*, *lech-corussa* o *lech-coruza* y, en compendio, *lechuza*. El lector escogerá lo que gustare, o échelo todo a pasear como señale otro mejor origen a *coruxa* y *lechuza*, que significan la misma ave dedicada a Minerva.

(§ 1901) Muchos de los nombres de las aves nocturnas comienzan con voz significante ‘noche’. Bluteau trae la voz *noitibó* y cita a Duarte Núñez, que escribe *noctivoo* (casi *nocte volans*¹⁹⁵). En Galicia se llama *noite boa*, no de *volo*, *as*¹⁹⁶ —que eso nada diría—, sino de *boo*, *as*, *boare*, que significa ‘vocear a imitación [154r] del buey’. Así, *noite-boas* significa ‘*nocte-boans* o *clamans*’¹⁹⁷. En Hesiquio y Favorino se halla la voz *nyctoboa* para significar ‘la ave nocturna *strix* o *ulula*’ por sus aullidos y gritos melancólicos. Las mujeres, niños y no pocos supersticiosos suponen que hay una ave nocturna cuyo canto o aullido es muy funesto en la casa en donde aulla. Llámase *ralo* y *pájaro da morte* en Galicia. Allí se cree que chilla: “cavar, cavar para enterrar”. A un riojano oí que en su país se llama ese pájaro *cárabo*. Sin duda que es la úlula, *strix* y *noiteboa*. En la página 233 del tomo de Espinar, tiene por cuarta diferencia de lechuza al cárabo o autillo. Y Funes asienta que el autillo es la úlula y que el pájaro que vocea “cavar, cavar” es el caprimulgo.

(§ 1902) Es quimérico concordar los autores. El citado Funes dice que la ave *strix* o *strige* es la que en España llamamos *ama*, que sale luego, en poniéndose el sol, con el primer crepúsculo vespertino. San Isidoro (libro XII, capítulo 7) [154v] dice de la strige: “Haec avis vulgo amma dicitur ab amando pueros unde et lac praeberet dicitur nascentibus”¹⁹⁸. Muy de otro modo pinta Ovidio¹⁹⁹ (VI de los *Fastos*) las aves strigas, pues, tan lejos de dar leche a los niños, se creía que les chupaba la sangre. Y de ahí pasó el nom-

¹⁹⁵ Que vuela por la noche.

¹⁹⁶ *Volo*, *as*, *are*: volar.

¹⁹⁷ Que muge por la noche, o que grita.

¹⁹⁸ “Esta ave se denomina en lengua vulgar *amma*, por amar a los niños, de ahí que se dice que ofrece su leche a los recién nacidos”. Isidoro, *Etymologiae* XII, 42: “Haec avis vulgo amma dicitur, ab amando parvulus; unde et lac praeberet fertur nascentibus”.

¹⁹⁹ Ovidio, *Fasti* VI, 131-140: “sunt avidae volucres, non quae Phineia mensis / guttura fraudabant, sed genus inde trahunt: / grande caput, stantes oculi, rostra apta rapinis; / canities pennis, unguibus hamus inest; / nocte volant puerosque petunt nutricis egentes, / et vitiant cunis corpora rapta suis; / carpere dicuntur lactentia viscera rostris, / et plenum poto sanguine guttur habent. / Est illis strigibus nomen; sed nominis huius / causa quod horrenda stridere nocte solent”.

bre *strix* a significar ‘la bruja’. Funes dice que el caprimulgo es el *engañapastor*; y oí a un castellano que ese *engañapastor* vocea “dormir, dormir”. A otro oí que ese mismo es el que conduce las codornices. Covarrubias duda si será *engañapastor* la ave nocturna que en Madrid llaman *zumaya* (que yo vi al anochecer): “Parece persona humana de noche, en la voz, y engaña al pastor porque, pensando que le llaman, responde”.

(§ 1903) Los que salen engañados no son los pastores, sino los que quieren saber la historia natural por los libros antiguos. Si Funes, murciano, en lugar de escribir historia de aves y animales según Aristóteles hubiera dedicado el tiempo a sola la historia de las aves y animales que nacen en el Reino de Murcia, con individual descripción y con todos los nombres [155r] vulgares del país, serviría de ejemplo para que otros ejecutasen lo mismo en sus provincias. En la montaña de Burgos llaman a la lechuza *nuétaga*. Esta voz viene sin duda del latín *noctua*. Y véase aquí que *nuétaga* debe ser el propio nombre castellano de la lechuza. Y aun la voz *lechuza* se podrá derivar, por lo dicho arriba, de *noctua*, *nuetaga*, *nuechaga*, *nuechuga*, *lechuza*. *Noctua Athenas*²⁰⁰ (suple *portas*), proverbio para significar una cosa superflua. Es la razón por que en Atenas había infinitas noctuas por estar dedicadas a Minerva.

(§ 1904) No quedo satisfecho con todo lo que he dicho de las aves nocturnas. No he tentado sino tinieblas en los libros y, aun después de bien reflexionados, me he quedado a malas noches. Todo procede de la nomenclatura arbitraria de los escritores, y de que cada uno quiere que el griego o latín antiguo corresponda al nombre vulgar de su país, y al contrario. Como si los mejicanos hubiesen necesitado de Aristóteles, Plinio, Eliano, etc. [155v] para tener historia evidente de todas sus aves. El autor más moderno y clásico en la materia es monsieur Brisson, el cual, el año de 754, sacó el *Sistema natural del reino animal*. Hablando de las aves nocturnas dice más de lo que yo ponderaré de la dicha contradicción de los autores en la correspondencia de los nombres antiguos con los vulgares. Pone diez especies de aves nocturnas. Y acaso habría más de cuarenta entre especies primitivas y especies terceras. Es muy creíble que las aves nocturnas no sean más castas que las de rapiña y que, como estas, se mezclen sin atender a la especie.

(§ 1905) [Aves acuátiles] El emperador Federico II sacó un libro: *De arte venandi cum avibus*. Con ese libro se imprimió el tratado de Alberto Magno *De falconibus, asturibus et accipitribus*, etc. En el capítulo 16 pone el texto que ya cité sobre la mezcla recíproca de las aves de rapiña de distintas especies. Lo mismo supone en los géneros de gansos: “Sicut in generibus anserum”²⁰¹. Es del caso esta suposición para entrar a decir algo de las aves de agua, ya salada [156r] ya dulce. Es tan grande el número de estas aves que, escribiendo Aldrovando tres tomos en folio de todas las aves, emplea todo el tomo III en tratar de las aves de agua. Son muchísimas y si, como creo, hay entre ellas mezclas de especies diferentes, serán infinitas. Algunos han creído que las aves, o a lo menos las de agua, son de la naturaleza de los pescados. No entro en esa disputa. Solo hablaré aquí de algunas aves de agua que puedan traer nuevas utilidades al hombre y para el comercio en España.

(§ 1906) Del fenicóptero o flamenco ya dije algo, pero no dije que a esos flamencos llama Díaz del Castillo —citado— *ipiris*, porque así se llamaban en la isla de Cuba. Y a ellos compara las aves que vio en México en los estanques de aves de agua. Para alimentarlas, dice Torquemada —ya citado— que cada día se pescaban en la laguna de México diez arrobas de pescados diferentes. De aquella magnificencia de los bárbaros se ve poco entre los cultos de Europa. La carne del fenicóptero era el bocado más exquisito [156v] de los romanos. Su pluma blanca, negra y carmesí no tiene equivalente. Cuando vienen esas aves a bandadas a la

²⁰⁰ Llevas una lechuza a Atenas.

²⁰¹ “Como en los géneros de los gansos”.

Andalucía baja y a Valencia, se deben cazar muchas, desollarlas, quitarles plumas y plumín, adobar su carne y trasportarla por España para las mesas opíparas y aprovechar sus plumas para escribir.

(§ 1907) No me debo embarazar con el fingido pájaro *pelicano*, pues el verdadero pelicano es la ave de agua *onocrótalo*. *Ono-crotalus* quiere decir *asini-ruditus*, ‘rebuzno de borrico’, dicho así porque cuando grazna mete un ruido formidable. Nebrija le llama en castellano *croto* o *groto*, pero es más usado el nombre *alcatraz* y sin duda viene del hebreo *kath* y *kaath*, que san Jerónimo y otros tradujeron *onocrótalo*. En latín antiguo, *truo* y ¿qué sé yo si de *truo* viene la voz *truhán* aludiendo a la voracidad del onocrótalo que, además del esófago tiene adjunta una grande bolsa que llena de peces y de conchas, y que después lo vomita todo para irlo [157r] comiendo poco a poco? Y por hacer lo mismo para cebar sus pollos, de eso se originó la fábula del pelicano. Su magnitud es como la de un cisne. Su carne es pésima, pero su pellejo y pluma podrán servir. Y los pescadores del Nilo usan de la bolsa como de escudilla para vaciar el agua de los barcos. También se han domesticado.

(§ 1908) En contraposición del pajarote *tru* o *truhán* u *onocrótalo*, quiero decir algo del hermosísimo pájaro de río y de ría, todo azul, que llaman *martín pescador*, en Galicia, *pájaro pescador*, en latín *ispida*, por el sonido que hace cuando atraviesa un río rasando con la misma agua. Brison escribe *ipsida* (será error de imprenta en lugar de *ispida*). Diego de Funes dice que en Portugal “llaman *arbela*, y en latín *martinus piscator*, y en Castilla *ave del paraíso*, por la hermosura de sus plumas. Es ave pequeña”, etc. Funes escribió el año 1621, mucho después que había salido a luz el tomo de [157v] Aldrovando de las aves de agua. De él copió Funes la voz *aruella* (*arbela*) en portugués. Pero no hay tal voz *arbela*. La que se le parece es *albeola*, y esa significa ‘la pajarita *motacilla* y, en castellano, *motolita*, *nevatilla*, *aguzanieve* y *pizpita*, —por el sonido—; en gallego, *lavandeira*.

(§ 1909) No sé si en Castilla se llama la *ispida* ave del paraíso. Sé, sí, que en Aldrovando se lee: “*Ispidam aliqui avem paradisi vocant, ob pulchritudinem*”²⁰², etc. El ave del paraíso, que en el Oriente se llama *manucodiata* —y yo poseo una— no es ave de agua, ni aun de tierra, sino de aire. Hay *ispida* de mar, *ispida* de río e *ispida* de ría —que es común en la ría de Pontevedra. Brison pone nueve especies, y ya concuerdan los modernos que el celebrado pájaro *halcyon* de los antiguos no es otro que el martín pescador. La voz *martín* está señalando que los días *halcyones*, separando fábulas, no eran otros que el veranillo de San Martín, por su tranquilidad. *Halcyoneum* es un mixto marino [158r] del cual Lemery pone cinco especies, y es una congelación de la espuma del mar o una planta marina esponjosa muy medicinal. Y porque se creyó que el *halcyon* hacía sobre ese mixto su nido, se multiplicaron las fábulas.

(§ 1910) Los franceses llaman también a la *ispida*, *martinet* y, además de eso, la llaman *drapier*. Esta voz se le dio por la propiedad que tiene la *ispida*, metida entre ropa (*drap* o trapo), de preservar los paños de todo género de polilla. Siendo yo muy muchacho, vi que en una lonja de un francés que había en Pontevedra colgaba del techo el pájaro pescador, todo azul y seco. Después de muchos años leí que basta tener colgado el dicho pájaro en una sala para preservar de polilla las ropas que hubiere en ella. Algunos (en Aldrovando) creen que en la casa en donde hubiere el nido de la *ispida* no caerá rayo, y allí se refieren otras patrañas. En breve, se llama *ispida* por su voz, *pescador* por su oficio, *martín* [158v] por el tiempo de su cría y *drapier* porque preserva los paños de la polilla.

(§ 1911) Yo hice mención de ese pájaro por la hermosura de sus plumas. Bellonio, que anduvo por el Levante, dice: “Esto es el pájaro del más hermoso plumaje que nosotros conocemos”. Sus plumas, de un

²⁰² “A la *ispida* algunos la llaman *ave del paraíso* a causa de su belleza”.

finísimo azul, se podrán combinar con las de otros pájaros para alguna manufactura curiosa. Su carne no se come. Al contrario, la del cisne, aunque también es de agua, es muy sabrosa y mejor que la del ganso. Así, pues, el cisne —ya por su carne, ya por sus cañones para escribir, ya por los penachos para sombreros, ya por su blanquísima pluma, ya por su pellejo, con ella, etc.— merece especial atención, pues podrá servir para el comercio. Aquí, en el Real Retiro, los hemos visto mansos en los estanques, y venían a la mano a tomar pan (comen de todo). Así, los que son amigos de criar patos tendrán más útil en criar cisnes.

(§ 1912) La fábula de que el cisne canta suavemente al morir es fábula [159r] que los griegos tomaron de los orientales. Estos dicen que la ave *cocnos* canta al morirse, y por cincuenta laringes que tiene, como si fuese un flautado de órgano. La voz *cocnos* es la misma que *cycnos* o *cysne*. El hecho es que el cisne ni en vida ni al tiempo de morir no canta, sino que grazna como los gansos. No hay pluma más delicada que la del cisne para acolchar colchas, colchones y almohadas. Añade Aldrovando que de la piel del cisne, con su plumín, se hacen manguitos para las señoras: “Ex eisdem minoribus denique plumis, simul cum pelle a carne abstracta, manicae sive brachialia, a nobilioribus matronis expetuntur”²⁰³. Véase en este texto el uso de desollar las aves mayores, de utilizar sus pellejos con pluma en manguitos, palatinas, esclavinas, capotillos, y en adornos de cabeza. También se podrá formar una mantellina para una princesa.

(§ 1913) Están acordes los modernos que el cisne es el más corpulento de los gansos: *Anser maximus*. Por tanto, no me detendré en especificar los gansos, [159v] ánades, *somorgujos* (o *buzos*), etc. Cuéntanse trece especies de gansos; treinta y cuatro de ánades. No será fácil averiguar ya si estas especies son todas primitivas o si algunas son terceras o híbridas. No creo que las aves de agua no se mezclen sin atender a la especie. Alberto Magno —ya citado (número 1905)— supone que sí: “Sicut in generibus anserum”²⁰⁴. Supone Plinio que los germanos llamaban a los gansos blanquísimos *gantas* y, en otros manuscritos, *ganzas*, pues aún hoy llaman los flamencos al ganso *ganz*. Así, los que dicen que la voz castellana *ganso* se formó del latín *anser* no dicen mal. Pero yo me inclino a que *ganso* es voz céltica o, a lo menos, gótica o septentrional. Ya porque esos países abundan de esas aves, ya porque de ellos vienen a España los gansos bravos en invierno, ya porque —según Plinio (libro X, capítulo 22)— se llevaban a manadas y vivos desde Flandes a Roma: “A Morinis usque Romam, pedibus veneri”²⁰⁵.

[160r] (§ 1914) De los gansos bravos, que en invierno vienen del norte a las lagunas y costas marítimas de España porque no hallan alimento en su país a causa de estar heladas las aguas, se podrán llamar *lavanco* o *alavanco*. Los que derivan *lavanco* del verbo *lavarse* no dicen mal. Yo sospecho que la voz *lavanco* viene de *nevando*, según la analogía de *l* por *n* que comprobé en el número § 1900. Tengo una prueba convincente: hacia Aguilar de Campoo estuvo el monasterio de Santa María de *Nevancia*, la cual pasó a ser Dignidad de Palencia con el título de abadía de *Labanza*. Nótese *labanza* de *nevancia*, y saldrá al asunto *lavanco* de *nevanco*. Todo porque cuando vienen los lavancos vienen los fríos y las nieves. Por lo mismo de pronosticar la *motacilla* fríos y nieve, se llama *nevatilla* y *aguza nieve*.

(§ 1915) Más hay. Monsieur Brison da noticia de un ganso, oca o en francés *oie* que es la especie undécima que se llama *oie de neige*²⁰⁶ o *anser grandinis nivis hyvernus*²⁰⁷. [160v] De este dio noticia Alberto

²⁰³ “Finalmente, de estas plumas más pequeñas, junto con la piel retirada de la carne, se fabrican manguetes y brazaletes para las más nobles matronas”.

²⁰⁴ “Como en los géneros de los gansos”.

²⁰⁵ “Es admirable que venga a pie desde el territorio de los Morinos a Roma”. Plinio, *Naturalis Historia* X, 27, 53: “mirum in hac alite a Morinis usque Romam pedibus venire”.

²⁰⁶ Ganso de nieve.

²⁰⁷ Ganso de escarcha de nieve o de invierno.

Magno. ¿Quién negará, pues, que el *lavanco* no venga bien del *ganso de nieve*, y que se llamaría al principio *nevanco* y después *alavanco* y *lavanco*? Los gansos silvestres que vienen a España son en mucha cantidad. Son mayores que los domésticos. Son de hermosas y diferentes plumas. No hacen nido en España. Importa poco pues se cazan muchísimos, se podrán cazar muchos más si se quisieren utilizar sus plumas y sus carnes. No sería difícil cazar algunos vivos y encerrarlos con algunas gansas domésticas por si acaso se mezclan y si salen los pollos de diferentes colores. Es muy cierto que si se les prepara el alimento correspondiente vivirán en España todo el año, lo mismo que sucede con otras aves que son de tránsito.

(§ 1916) El más exquisito bocado que se ponía en las mesas de los glotonazos de Roma era el hígado del ganso. Duró tanto esa glotonería que de ella vino [161r] la voz *hígado* de Castilla y la voz *figado* de Galicia. Para que ese hígado fuese muy grande y de un sabor exquisitísimo se escogía un ganso muy blanco, se le cebaba con higos, se mataba y, quitándole el hígado, se cocinaba con leche —y no había más que pedir. Ya Horacio hizo mención de esa preparación y guisado: “Pinguibus et ficis pastum jecur anseris albi”²⁰⁸. El hígado se llama en griego *hepar*, *hepatos*; en latín *iecur*, *oris* e *iecinoris*. El hígado del ganso preparado con higos se llamaba *jecur ficatum*. De *ficatum*, *ficato*, y en gallego *figado* y en castellano *hígado*, sin atender a la cantidad. Y es de extrañar que la entraña *jecur* no tenga nombre propio español. Véase aquí cuán ridículo, sobre cierto, es el origen de la voz *hígado*.

(§ 1917) La misma preparación se hacía con el hígado del cochino, pero era más suave y gustoso el del ganso. No sé si hoy se preparará así. Pide la gula que así se prepare no solo el hígado del ganso [161v] sino también el hígado de todo género de ánades. No solo el hígado de aves, sino también el de los animales que gusten alimentarse de higos. He oído que el hígado del castrón es muy regalado. Hacia Caldeas y Valdeorras comen los cerdos muchos higos, y por eso es tan regalado el jamón y también lo será el hígado. Así, poco se perderá en el país que abunda de higos el cebar con higos a un castrón. El pajarillo que el italiano llama *becafico* (que corresponde a *pica-higo* y cuyo castellano, según Funes, es *higo maduro*) se llama en latín *ficedula* por razón de los higos que come. Y así, es pajarito muy regalado.

(§ 1918) La carne de gansos y ánades es muy buena si se sabe condimentar y guisar. Tengo entendido que se traen de fuera de España a Madrid —y que se venden— unos barriles de gansos y ánades escabechados. Alabo el que los extranjeros se sepan utilizar en esas aves, y vitupero el que los españoles no hagan lo mismo, habiendo en España tanto género de gansos, [162r] ánades, patos, etc. En este escrito me inculqué repetidas veces en que las carnes de infinitas aves nativas de España que no se comen se hagan comestibles: o con algún especial guisado estando frescas, o acecinándolas, salándolas o escabechándolas en barriles, como se hace con los pescados. Ese arbitrio multiplicará los alimentos en el país; y podrá servir para un mediano comercio porteando esos escabeches de carnes por toda España. También he oído que se traían a vender a Madrid perdices escabechadas.

(§ 1919) Vuelvo a repetir el texto de Ateneo que comenta Bochart (página 107 del tomo II de su *Hierozoicon*): “Phalarides salvas decies mille. Tyladum quinque millia. Chennia salva decies mille”²⁰⁹. Las carnes de estas aves se salaban y se comerciaba con ellas a millares. *Phalaris* la hace Bochart especie de cuervo marino. Yo sospeché si era la *pillara* de Galicia, algo menor que gaviota. La *tylada* era especie de tordo. *Chennion* sigue a Ateneo, que le hace codorniz pequeña, pero sabiendo que *chen*, *chennos* significa ‘el ganso’, añado la sospecha de que acaso [162v] será una especie de gansos pequeños. Allí cita Bochart un verso:

²⁰⁸ “Con pingües higos, cocinado el hígado de un ganso blanco”. Horacio, *Saturae* II, 8, 88: “pinguibus et ficis pastum jecur anseris albae”.

²⁰⁹ “Diez mil pollos de agua en conserva de sal; tordos, quince mil; aves pequeñas saladas, diez mil”.

“Nos vero invitati comedimus salsa omnia; chennia, et caseos, et anseris salsas adipēs”²¹⁰. Los antiguos comían de todo género de carnes, o frescas o saladas. Los españoles no saben salir de carnero y vaca y tocino y, tal cual vez, una ave muy común.

(§ 1920) En vista de lo dicho, los que tuvieren a mano laguna o ribera de río o de ría podrán criar gansos, ánades, patos, como vivan distantes de huertas y sembrados. Esas aves dan el útil de la pluma y de la carne. Además de eso, guardan los gansos la casa de su dueño mejor que un perro. Esto se vio en el Capitolio de Roma. En algunas partes de España se comen los huevos y la carne de las gaviotas, y habiendo en las costas de Galicia tantos millones de gaviotas, se podrán escabechar en Galicia a millares. El gallego llama *gaivota* y *cuervo mariño*. El latín de Apuleyo es *Gavia alba*²¹¹. El castellano de Funes, *gavina*. El latín es *larus*²¹²; pero habiendo en la ría de Pontevedra un pajarote marino mayor que la gaviota que allí llaman *larau*, viene mejor a ese pajarote el latín *larus* que no a la gaviota.

(§ 1921) Dice Jonston que la pluma de la gaviota tiene tal propiedad oculta que, si se [163r] rellena una almohada de plumas de gaviotas, al crecer la marea se esponja la pluma y en algún modo se infla la almohada por el resorte recíproco de la pluma y por el flujo y reflujo del mar —y aun porque la pluma de las gaviotas es la más ligera de todas las plumas. Fácil es hacer la experiencia en los puertos de mar. Y si corresponde a lo que dice Tonston, también en Madrid se podrá hacer la misma, trayendo mucha pluma que se haya quitado a las gaviotas vivas. De ese modo se sabrá el estado de la luna por los ojos de un gato, y la hora del día por la pluma de las gaviotas, pues es fácil saber en Madrid, a cualquiera hora, qué estado tiene entonces el flujo y reflujo del Océano de España. También tentaría yo si tiene la misma elasticidad la pluma de otras aves marinas. Todas ellas son, por lo común, como la gaviota: todo pluma y poca carne. Hay dieciocho especies de gaviotas, a las cuales el francés llama *mouette* —del *mewe* alemán— que no supo Menagio.

(§ 1922) De la cigüeña, grulla, garza y ave ibis hay poco que decir en cuanto a sus carnes porque son de mal alimento. En cuanto a sus plumas, se debe decir lo mismo que dije de las otras aves corpulentas y todas cuatro [163v] se podrán desollar y utilizar sus pellejos. La ave ibis es peculiar de Egipto, y allí hace lo que las cigüeñas en España, esto es, limpiar el terreno de las sabandijas del verano. Las cigüeñas, grullas y garzas son aves de paso. Las grullas en el Japón no transitan: son domésticas y ninguno las puede matar sin orden del emperador, las miran como cosa divina, y según Kempfer se les trata de señoría, de *monsieur* y monseñor. La voz *garza* viene del latín *ardea*²¹³. De sus plumas se hacen los penachos que, por eso, llaman *garzotas*. Tiempo y país ha habido en que el matar a un hombre, a una cigüeña y a un buey se miraba como un mismo delito. Las grullas vienen del norte a invernar a las lagunas del Nilo, las garzas vienen del norte a España, y las cigüeñas se cree que vienen de África.

(§ 1923) No creí que me había de extender tanto sobre las aves, y ahora veo que apenas hice más que apuntar algo de cada una y que apenas hablé de la vigésima parte de todas ellas. No salí de España, ni me metí en escribir la historia de las aves españolas, ya naturales ya avecindadas. Únicamente [164r] las he considerado por el título de alguna utilidad para el hombre y, de resulta, para aumentar el comercio para el público. Suponiendo la diversión de la vista y del oído que los hombres perciben de la hermosura y

²¹⁰ “Nosotros, invitados, comimos todo en conserva de sal: codornices, quesos y grasos gansos salados”. *Anthologiae*, 1.2. c.47: “Nos vero invitati comedimus salsa omnia, Chennia et caseos et anseris salsos atipes”.

²¹¹ Gaviota blanca.

²¹² *Larus*, i: gaviota.

²¹³ *Ardea*, ae: concretamente, la garza real.

canto de algunas aves, he propuesto las utilidades de los huevos, carnes y plumas de todas ellas. Está escrito que si se pintan de varios colores los huevos de una gallina antes que se los echen para que los empollen saldrán los pollos de colores diferentes. Si esto es verdad, se podrá extender la práctica a los huevos de todo género de aves. En eso se descubrirá un principio fecundo para tener, por artificio, plumas de todo género de colores finos y naturales.

(§ 1924) Dije ya que, llevadas al Brasil desde Portugal unas gallinas muy blancas, los brasileños gentiles las pintaron de verde. Esto me suena a que los antepasados de esos idólatras pintaban artificialmente sus aves y que acaso pintarían también los huevos para tener plumas de todos los colores, en lo cual consistía todo su caudal. En virtud de esto, ya no admiro tanto el que en la América haya más aves pintadas que en Europa. Los huevos [164v] pintados, los colores sobrepuestos a las plumas y mucho de la imaginación, etc. todo habrá concurrido desde inmemorial a que en la América haya tantas aves de diferentes colores. Por la nieve tan continuada, se nota que en el norte son blancos los vivientes que en España son negros o pardos.

(§ 1925) O sea natural o sea artificial o sea mixto —procurado con preparar la imaginación— el color hermoso de las plumas de las aves, lo que más hace al caso es el útil uso de esas plumas. Columela²¹⁴ (libro VIII, capítulo 13) supone que los romanos desplumaban dos veces —por primavera y otoño— a los gansos. Plinio²¹⁵ (libro X, capítulo 22) dice que la libra de pluma blanca de ganso valía diez reales y que esa pluma servía para almohadas y colchones. Para esto puede servir toda pluma de cualquiera ave, nocturna, de agua, de rapiña, etc. Hasta aquí ya se practica en España. Lo que deseo que también se practique es lo que los antiguos mejicanos trabajaban de pluma, pintando, bordando y tejiendo según la variedad de colores. En el capítulo 91 —ya citado— de Bernal Díaz del Castillo se leerán todas esas manufacturas primorosas. [165r] Allí añade que había unas como monjas o vestales que solo trabajaban en labores y telas de plumas de colores curiosísimas.

(§ 1926) Si nuestras monjas, que se divierten en hacer flores artificiales, mudasen de materiales y las fabricasen de plumitas de finos colores naturales, serían más vistosas esas flores. Antes de ayer he oído a un sacerdote que sabía hacer flores de plumitas, y que, de las del cuello de paloma, había fabricado un hermosísimo clavel. Supongo que después de acabado le sobrepuso los colores finos correspondientes, los cuales pegan admirablemente sobre el blanco fino. Y siendo tan fino el blanco de los cisnes, de su pluma se podrán hacer muchas curiosidades de color blanco o de varios colores artificiales. El primor de bordados, tejidos y mosaicos de pluma consistirá en escoger las plumas más finas y los colores más vivos.

(§ 1927) Es muy común la queja de que los chinos tienen más vivos colores que los europeos, y yo me quejo de estos porque no han averiguado en qué consiste. Es evidente que el material de los chinos será mixto del reino mineral o del vegetal o del animal. Los chinos saben más historia natural práctica que los europeos, que todo lo meten a sistemas. En Europa se preparan muchos colores de las flores. Y si yo digo que [165v] acaso los chinos preparan muchos colores de los colores finos de las plumas de las aves, ¿quién me persuadirá lo contrario? Y si los chinos no hacen eso, ¿por qué no lo tientan los europeos? Estoy en que más firme y constante es el fino color amarillo de los jilgueritos padres que el color amarillo de una flor, que el azul del martín pescador es más perpetuo que el de la espuela de caballero, el carmesí del

²¹⁴ Columela, *De re rustica* VIII, 13, 3: “At tamen praestat ex se pullos atque plumam, quam non, ut in ovibus lanam, semel demetere, sed bis anno, vere et autumno, vellere liceo”.

²¹⁵ Plinio, *Naturalis Historia* X, 27, 54: “pretium plumae eorum in libras denarii quini. et inde crimina plerumque auxiliorum praefectis, a vigili statione ad haec aucupia dimissis cohortibus totis; eoque deliciae processere, ut sine hoc instrumento durare iam ne virorum quidem cervices possint”.

fenicóptero excede en todo a todas las flores coloradas. Digo, en conclusión, que los españoles se dediquen seriamente a estudiar la historia natural práctica de nuestra Península como los chinos, y tendrán todo lo que quisieren sin salir de España. *O fortunatos sua si bona norint!*²¹⁶

* * *

PESCADOS Y OTROS ANIMALES ACUÁTILES

(§ 1928) [**Pescados en general**] Después de haber escrito de los animales y de las aves falta decir algo de los pescados para tocar no poco del reino animal, pues no espero tratar de los insectos porque no los juzgo propios para el comercio. De los de la miel, de la seda, de la cochinilla, de la grana ya he dicho lo bastante a causa de las grandes utilidades que esos insectos traen al hombre y al comercio. No será puro equívoco decir que será hablar de la mar el querer hablar con acierto de todos los pescados que ha criado Dios en las aguas, ya saladas [166r] ya dulces. Cada día se descubren más especies de pescados. Plinio (libro IX capítulo 14) dice que hay setenta y cuatro especies de peces, y con treinta crustáceos son en todo ciento cuatro especies. San Isidoro (libro XII, capítulo 6) dice: “Animalium omnium in aquis viventium nomina 144. Plinius ait”²¹⁷. Sin duda que del número ciento cuatro se formó el número ciento cuarenta y cuatro. La última cuenta es la de Artedio, que cuenta cincuenta y dos géneros y, de ellos, doscientas cuarenta y dos especies de pescados.

(§ 1929) Yo abundo en el sentido de que las especies de los pescados son casi infinitas, o a lo menos innumerables. Cada día se aparece una de nuevo. Lo que dije de las especies terceras o híbridas de los animales y de las aves se debe aplicar a los acuátiles. Es muy difícil creer que los pescados, ya vivíparos ya ovíparos, no se mezclen alguna vez entre sí, concurriendo *simul* dos especies diversas para la producción de un nuevo feto acuátil. En los pescados cetáceos, que todos son vivíparos y que se juntan macho con hembra con cópula como los animales, es fácil entender la mezcla de dos especies diversas. Y a esta mezcla se debe atribuir el ver cada día en el mar nuevos monstruos marinos, al modo que en el número § 1879 sucede con los [166v] animales en la África: *Unde vulgare Graeciae dictum: semper aliquid novi Africam afferre*²¹⁸.

(§ 1930) La mayor parte de los pescados son ovíparos. Esto es, que ponen huevos o huevas o, por mejor decir, que las derraman, arrojan y desperdician no fecundadas ni, dígase así, ya galleadas dentro del cuerpo, sino expuestas a la providencia para que este o el otro macho de su especie fecunde y gallee esas huevas esparcidas por el fondo del mar o de un río. Así, ha querido Dios que al tiempo de que la hembra ha de desovar le sigan los machos para fecundar esas huevas. Quiso Dios que esas fuesen infinitas —como

²¹⁶ “¡Afortunados si conociesen sus bienes!”. Imitación de Virgilio, *Geórgicas* II, 458: “O fortunatos nimium, sua si bona norint, agricolae”.

²¹⁷ “Plinio dice que los nombres de todos los animales que viven en las aguas son 144”. Isidoro, *Etymologiae* XII, 6, 63: “Animalium omnium in aquis viventium nomina centum quadraginta quattuor Plinius ait, divisa in generibus beluarum, serpentium communium terrae et aquae, cancrorum, concharum, lucustarum, peloridum, polyporum, solearum, lacertorum, et lulliginum, et huic similla”. *Nota bene*: Respecto al texto de Isidoro y al número de especies y el comentario de Sarmiento, cf. Plinio, *Naturalis Historia* IX, 16, 43: “Piscium species sunt LXXXIII, praeter crustis intacta, quae sunt XXX. de singulis alias dicemus; nunc enim naturae tractantur insignium”; y Plinio, XXXVII, 53, 142: “Peracis aquatiliū dotibus non alienum videtur indicare per tot maria, tam vasta et tot milibus passuum terrae infusa extraque circumdata mensura, paene ipsius mundi quae intellegatur, animalia centum quadraginta quattuor omnino generum esse eaque nominatim complecti, quod in terrestribus volucribusque fieri non quit”.

²¹⁸ De ahí lo dicho por el vulgo en Grecia: África siempre aporta alguna novedad.

LA PREMIERE PARTIE
DE
L'HISTOIRE
ENTIERE DES
POISSONS,

*Composée premierement en Latin par maistre
Guillaume Rondelet Docteur regent en Me-
decine en l'université de Mompelier.*

*Maintenant Traduite en François sans avoir
rien omis estant necessaire à l'intelligence d'icelle.*

Avec leurs pourtraits au naïf.



A LION,
PAR MACE BONHOMME
A LA MASSE D'OR.

M. D. LVIII.

AVEC PRIVILEGE DV ROY POVR DOVZE ANS.

lo son— porque, como el macho no las puede fecundar todas y se han de perder muchísimas, era forzoso que fuesen infinitas para asegurar una proligación prodigiosa y numerosa, cual es la de los pescados. Esto se ve en que los pescados que más multiplican son los que tienen más infinidad de huevas, como las sardinas, los sábalos, merluzas, rodaballos, etc.

(§ 1931) Es cierto que las gallinas ponen de cuando en cuando unos huevos que nunca han sido galleados; llámanse *subventancos*, [167r] *hyphenemos*²¹⁹ y *zephyrios*²²⁰ aludiendo a viento y, porque *ouros* significa ‘el viento’, se llaman en Aristóteles y Plinio *ova urina*²²¹. En castellano, *güeros* y, en gallego, *goros*, del *ouros*. El huevo güero puede ser infecundo, o por defecto natural, o porque no se galleó, o no se galleó bien, o porque el viento céfiro le alteró pero no pudo hacerle fecundo, o porque cuando se estaba empujando le faltó el calor de la gallina, u otro calor equivalente. Siempre ese huevo será güero. Póngase la hipótesis de que el gallo pudiese gallear esos huevos *zephyrios* separados ya de la gallina y a distancia, como hace el pez macho con las huevas derramadas de la hembra. En esa hipótesis, acaso podría suplir por el gallo el perdigón o pavo o faisán, y el pollo que saliese sería híbrido. Luego si el mágil macho, verbigracia, fecundase las huevas de la salmoneta, de las huevas así fecundadas saldría un pez que participase de las dos especies, de mágil y salmonete.

(§ 1932) ¿Y quién me persuadirá que en el mar no sucederán esas fecundaciones contrapuestas, o por lujuria o por equivocación o por algún acaso? Véase en esto por qué hay tantas especies de pescados y [167v] por qué cada día se descubren especies nuevas, sin poder averiguar si son especies primitivas o si son especies terceras. Así, miro con indiferencia todo sistema moderno de géneros y especies de pescados. Si los antiguos hubiesen hecho descripciones exactas y prolijas de los pescados que vieron y comieron, no dejaríamos de entenderlos por falta de que no sabían sistemas modernos. En las divisiones que hacían de todos los pescados, de su conocimiento y de su observación, reducíanlos a corto número de clases. Y aunque las divisiones eran en grueso, eran más naturales, visibles, de bulto y más acomodadas a la inteligencia de la multitud de los hombres.

(§ 1933) En cuanto a la nomenclatura de los mixtos acuátiles, he observado que son pocos los que tienen nombres propios, no siendo los de mares muy remotos. Inventaron los hombres el atajo de nombrar a los más con solo el adjetivo ‘marino’ sobrepuesto a los nombres de animales y de aves que ya sabían. Verbigracia, añádase ‘marino’ o ‘marina’ a *leo*, *lupus*, *ursus*, *vulpes*, *vitulus*, *lepus*, *mus*, etc.²²². Y a *aquila*, *milvus*, *turtur*, *hirundo*, *turdus*, [168r] *gallus*, *merula*, *grus*, etc.²²³. Y a *aranea*, *pulex*, *pediculus*, *cicada*, *lucusta*, etc.²²⁴. Y están sabidos los nombres de pescados o mariscos. Esto prueba que los hombres primero impusieron nombres a los entes de tierra que a los de mar. Y, porque los peces ni cantan ni tienen voz, no se les pudo poner nombre por onomatopeya como a las aves. Y eso confirma mi pensamiento de que los nombres primitivos, o muchos de ellos, se han puesto por la voz o sonido.

(§ 1934) Repito aquí lo que ya dije hablando de algunos animales y de algunas aves: que no los traía a este escrito por la parte física ni médica, sino por la parte económica de utilidades para los españoles y para aumentar su comercio. Al mismo método me reduciré en lo que aquí dijere de algunos pescados de

²¹⁹ *Hyphenemos*: de *hyphenemius*, *a*, *um*, préstamo del griego *υπηνέμιος*: que solo contiene aire.

²²⁰ *Zephyrios*: en alusión al céfiro, viento del Oeste.

²²¹ Huevos vacíos. Plinio, *Naturalis Historia* X, 80, 166: “urina autem vere tantum fiunt incubatione derelicta, quae alii cinosura dixerunt”.

²²² León, lobo, oso, zorro, ternero, liebre, ratón.

²²³ Águila, milano, tórtola, golondrina, tordo, mirlo, grulla.

²²⁴ Araña, mosquito, piojo, cigarra, langosta.

los mares de España. No he visto autor español que, de propósito y de intento, haya escrito historia de los peces del Mediterráneo y del Océano que rodean a España, ni en general de todos ni en particular de los de alguna provincia determinada. Los que de paso o por incidencia han escrito de [168v] algunos pescados de nuestros mares no se debe decir que han escrito, sino que han copiado. Mucho pudo haber dicho Huerta sobre Plinio si no se hubiese contentado con autores que jamás vieron los mares de España. Es cierto que los autores que cita son clásicos, pero más clásicos serían dos docenas de pescadores españoles de diferentes costas que hubiese consultado.

(§ 1935) Cita Huerta a Rondeletio (siempre dice Rondelecio) y es evidente que no pudo haber consultado autor más original y del cual copiaron los escritores que le siguieron. Es original, digo, porque tenía estanques artificiales para sus visibles observaciones. Pero esas se hicieron en los mares de la Provenza. Hace 208 años que escribió sus dos tomos en folio *De piscibus*. Tiempo han tenido los españoles médicos y filósofos para que, entre ellos, hubiese habido media docena de Rondelecios, cuatro para el Océano y dos para el Mediterráneo. Mientras no se echen esos cimientos, jamás sabremos cosa fija de los pescados de España. Se podrá copiar mucho de Rondelecio, Woton, Gesnero, [169r] Aldrovando, Ray y de los modernos y enredarlo todo con los fragmentos de los antiguos, quedando a buenas noches la particular historia de los peces de España.

(§ 1936) El autor más clásico de los modernos en materia de peces es Pedro Artedio, sueco que murió en 1735. Y el año de 1738 dio a luz su obra *De la ichthyologia* (la voz *ichthyologia* significa ‘*piscium tractatio*’) su mayor amigo y paisano Carlos Linneo. Pone Artedio todos los sinónimos de todas las naciones, y solo pone doce nombres de pescados en español y en portugués. Y yo, para saber más de 150 nombres vulgares gallegos de los mixtos marítimos de la sola costa occidental de Galicia, no necesito leer autor alguno: casi todos los vi, casi todos los comí, sin casi, todos sus nombres gallegos he oído, y a casi todos he procurado señalarles su latín correspondiente. ¿Qué no haría un Rondelecio viviendo de asiento en las costas de Galicia y que no tuviese tanta aversión a la lengua gallega como no pocos gallegos y forasteros *culti latiniparlos*²²⁵? Jamás entendería yo bien algunas voces de los libros si no reflexionase en las etimologías de los nombres gallegos de los pescados.

[169v] (§ 1937) Del dicho Artedio podré yo sacar algunas luces, no así los que abandonan las lenguas vulgares. El mayor útil que se puede sacar de los pescados es el alimento que dan, o frescos o escabechados o secos o salados. De cualquiera modo podrán servir para un comercio muy lucrativo y a distancia. El más famoso pescado en España para el asunto del comercio es el atún. Péscanse los atunes en las almadrabas portuguesas de los Algarves. Pero la más famosa pesca de ellos ha sido en las almadrabas que el excelentísimo duque de Medina Sidonia tiene en sus estados de la Andalucía. Consta de instrumentos que en el año de 1552 se pescaron más de cien mil atunes, pero hoy apenas se pescan de ocho a diez mil. Todas esas almadrabas están en el Océano. En las costas del Mediterráneo de España también se pescan muchos atunes.

(§ 1938) Todos esos atunes se escabechan y se salan y, colocados en barriles, circulan por toda la España meridional para el común alimento —y se hace un grande comercio con ese género de España. Los atunes merecen historia particular por su utilidad tan visible. El año de 757 escribí [170r] diez pliegos de esta mi letra sobre sus nombres, pesquerías, transmigraciones, propiedades, etc. Y en cuanto a la antigüedad de pescar atunes los de Cádiz, le señalo unos dos mil años con un texto que he leído en Aristóteles. Este, en el libro *De mirabilibus*, dice que los fenicios que habitaban en Cádiz, navegando en el Océano, fueron arrojados por una tempestad a las costas de África hasta donde todo el mar está lleno de ovas

²²⁵ Alusión a la sátira de Quevedo “La culta latiniparla”.

y de alga. Que allí vieron una innumerable multitud de atunes. Que los cogían, los salaban, ponían en barricas y los llevaban a Cartago, y que allí se vendían y consumían.

(§ 1939) Observaron después los de Cádiz que los atunes, saliendo de aquel mar lleno de hierba por la primavera, venían en tropas a meterse por el estrecho de Gibraltar y a esparcirse por el Mediterráneo. Viendo que de ese modo habían de pasar por su puerta y por sus costas, establecieron en ellas las pesquerías de los atunes. Al caso. Es evidente que aquel mar que en las costas de África vieron los de Cádiz, es el que hoy llaman el mar del Sargazo, que [170v] está entre las islas Canarias y las islas de Cabo Verde. Cristóbal de Acosta (capítulo 59), que pasó ese mar, dice que se extiende desde el grado dieciocho hasta el treinta y cuatro de latitud. Pinta y explica la voz *sargazo*, que significa una singular planta marina que tiene una hojita larga y en su pie cría un grano, como grano de pimienta, ya rojo ya blanco. No se ve la raíz de esta planta porque nace en lo profundo del mar y, arrancada con los embates del mar, se sube a flotar a la superficie. Y todo ese mar parece una viciosa pradería muy verde que dio nombre al Cabo Verde.

(§ 1940) Esa pradería o ese enmarañado bosque marino tiene, de norte a sur, 80 leguas francesas —según monsieur Martiniere— y 50 de oriente a poniente. Está ese mar tan lleno y espeso de esa planta sargazo que si un navío da en él le es muy difícil desembarazarse. La planta tiene las virtudes del *crithmo* o *perejil marino* y, sobre todo, es remedio para el mal de orina. *Sargazo* es voz portuguesa que el padre Pereyra llama en latín *cistus*²²⁶ o estepa —no porque el sargazo del Cabo Verde sea la [171r] estepa, pues es planta especial. Voy a la transmigración de los atunes. Por el invierno están recogidos todos los atunes en el mar del Sargazo y allí se alimentan y engordan con la dicha hierba y con su frutilla que es infinita.

(§ 1941) Al apuntar la primavera, salen los atunes de lo profundo del mar de Sargazo y, viniendo en numerosas tropas ordenadas, se entran por el estrecho de Gibraltar. Desde allí no paran en su carrera hasta llegar al Ponto Euxino. Allí desovan las atunas, nacen los atuncillos y, cogiéndolos en sus agallas, los atunes grandes se vuelven desde el Ponto hasta el Estrecho por el otoño y, desde allí, se vuelven al mar del Sargazo en donde están todo el invierno. Los atunes son muy cortos de vista, pero ven algo mejor con el ojo derecho. Y, como son tan tímidos y espantadizos, siempre caminan mirando con el ojo derecho hacia tierra. Por esta razón, al entrar en el Mediterráneo, siempre van costeano la África y siguiendo todo el perfil hasta el Ponto Euxino. [171v] Al contrario, al volver del Ponto al estrecho de Gibraltar, vienen por todo el perfil del Mediterráneo de Europa.

(§ 1942) Los atunes se alimentan, como puercos, de un género de bellotas. Yo imagino que son la frutilla del sargazo. Además de eso, se alampán por comer el testáceo de la púrpura. Y, como en su transmigración costean los mares de Tiro, en donde se criaba la púrpura, entre los atunes y el lujo de los hombres han apurado ese precioso marisco que ya no se halla en aquellos mares. De esto se infiere que los mares de Palestina abundaban a su tiempo de atunes. Extraño que Bochart no se haya acordado del atún para señalarle algún nombre hebreo. Yo estoy en que el nombre *thannin*, que según el dicho autor es ya dragón, ya leviatán, ya crocodilo, es el atún, pues en la Palestina no hay crocodilos y había muchos atunes. El *atún* viene del griego *thynnos* y del latín *thunnus*. Y los dos vendrán del *thanin* hebreo, que también significa un pescado grande. Y Plinio supone que hay atún que pesa sesenta arrobas. Esta reflexión sobre la [172r] voz hebrea *thannin* para el atún creo que no la puse en mis diez pliegos.

(§ 1943) De esto y de lo que consta de los autores anteriores a Aristóteles se infiere que antes de él eran muy conocidos los atunes y conocidas muchas de sus propiedades. Heródoto en su libro 1 cita ya

²²⁶ *Cistus*, i: préstamo del griego *cisthos*, ou: especie de jara.



Detalle de la araña de mar, *L'histoire entiere des poissons*, Guillaume Rondelet, 1558

unos versos griegos que suponen que los atunes caminan de noche y cuando hay luna: “Nocte meant thynni, claro sub sidere lunae”²²⁷. Hoy se les observa lo mismo en las almadrabas. Pero no se sabía de donde constantemente salía tanta infinidad de atunes antes que los marineros de Cádiz descubriesen las costas de Cabo Verde y entablasen allí sus pesquerías. Como hoy van a Terranova a pescar la truchuela en abundancia, iban entonces los de Cádiz al mar del Sargazo a pescar los atunes para secarlos, salarlos, etc., y repartirlos mediante el comercio a Cartago, España y a otras partes. Véase aquí la antigüedad de derecho que los españoles gaditanos tienen a las conquistas de las costas de África y a la pesca de los atunes si hoy se hiciese allí.

[172v] (§ 1944) Si el periplo de Hannon se ejecutó el año de 347 de la fundación de Roma, más anterior debe ser la navegación fortuita de los gaditanos al mar del Sargazo; y es creíble llegasen allí en invierno, pues hallaron allí tantos atunes. También es verisímil que los que llevaban los atunes a venderlos a Cartago informasen allí de los mares y tierras de Cabo Verde; y que a eso se siguiese la expedición de Hannon, que ya iba a cosa sabida. Las monedas de Cádiz del tiempo de los romanos —y que no son raras— tienen de un lado la cabeza de Hércules y del otro dos arpones y unas letras fenicias. El origen de esta insignia no tiene dificultad.

(§ 1945) Quéjense los interesados en las almadrabas establecidas en las cercanías de Cádiz que se pescan pocos atunes. ¿Y qué sería, si fuese, que yo les diese el arbitrio de que recurran a la fuente y a la pri-

²²⁷ “Por la noche avanzan los atunes bajo la luna clara”. Heródoto, *Historiae* 1, 62.

mitiva pesca? Nada les propondría a esos interesados cuyos antepasados no ejecutasen más hace ya de dos mil años. Esto ha sucedido con todo género de ballenas [173r] que transmigran anualmente desde el norte al mediodía. Esperábanlas al tránsito los armadores del mar Cantábrico. Pero como nunca se pescaban en cantidad, recurrieron los vascos y otros a la fuente. Esto es, a la Islandia, Groenlandia, Spitsberga, etc., cuyos mares hierven de ballenas y de otros peces cetáceos; y allí las pescan hoy en grande cantidad, sin agotar jamás aquel manantial fecundo. Todos los inviernos será inagotable el fecundo manantial de atunes en los mares del sargazo. Por conocer que este proyecto no tendrá efecto alguno, no me paro en responder a argumentos que tienen visible instancia.

(§ 1946) Dejemos, pues, que las almadrabas de los atunes en España se estén como se están y propondré que se extienda esa pesquería sin almadrabas a otras costas marítimas, verbigracia, a las de Galicia. No es raro que en esas y aun en sus rías se pesquen o cojan atunes en las redes. Estando en Pontevedra el año de 755 se cogió en las redes un atún que pesaba ocho arrobas. El sitio en donde se cogió tiene circunstancias. En la [173v] ría de Pontevedra, a dos leguas de la villa y a otras dos leguas del mar bravo, hay un sitio en la orilla que mira al mediodía que llaman los *Bueyes de Raxó*. Son unos peñascos grandes, y porque cuando hay tempestad se estrellan en ellos las olas y meten un tremendo ruido, como si muchos toros bramasen, por eso se llaman *bueyes*. Entre esos peñascos se pescó el panal de los huevos de la púrpura, de los cuales ya he dicho lo bastante. En ese mismo sitio se suelen pescar atunes.

(§ 1947) Supuesta la noticia de que los atunes se alampán por comer las púrpuras, he sospechado que estas atraen allí a los atunes como los atraían en las costas de Tiro. Julio Scalígero, página 546 de sus *Comentarios sobre Aristóteles*, dice sobre esta absoluta de Aristóteles: “Thynni in ponto tantum; neque alibi pariunt”²²⁸. Y a quien siguió Plinio, que no es universal: “Non esse verum; nam in oceano calaico thynnorum greges capiuntur quotannis: qui nunquam in fretum gaditanum intrarunt. In oceano anglico nulli visi sunt”²²⁹. Scalígero murió el año de 1558. [174r] Esta época me ofrece una combinación que no se me ofreció cuando escribí los diez pliegos sobre los atunes. Scalígero es voto en la materia, y el afirmar que en el Océano de Galicia se pescaban cada año muchas tropas de atunes —*thynnorum greges capiuntur quotannis*— se mirará como paradoja.

(§ 1948) Yo lo miro como un punto de historia perdido y olvidado. La noticia más antigua de las almadrabas famosas de las cercanías de Cádiz, en el pie en que hoy están, es del año 1525. El año de 1550 ya imprimió el Licenciado Molina, malagueño, su *Descripción de Galicia*, en donde vivía de asiento. Pondera cuán floreciente estaba en Galicia la pesca de todo género de pescados. Solo de sardina dice que en Pontevedra había año que se interesaban ochenta mil ducados, como diré adelante hablando de las sardinias. Así, si allí había o no la forma de las almadrabas, no lo sé, pero creo a Scalígero, que dice que en aquellos mares gallegos se pescaban los atunes a montones: “Oceano galaico thynnorum greges capiuntur”²³⁰. [174v] No se necesitan almadrabas para coger muchos atunes. Los que los pescaban en el mar del Sargazo hace ahora dos mil años, no usaban almadrabas.

(§ 1949) Las almadrabas se inventaron para colocarlas en los estrechos de mar, por donde los atunes habían de pasar y repasar en sus transmigraciones. Pero esto no quitaba el que cuando se veía caminar en pelotones de muchos atunes apiñados en el mar espacioso, no se les cercase con barcos, redes y arpones, y allí se pescasen a docenas. Sin duda que eso ejecutarían los gallegos en tiempo de Scalígero y Molina.

²²⁸ “Los atunes, únicamente en el océano. Y no paren en ningún otro lugar”.

²²⁹ “No es verdad, pues en el Océano de Galicia se capturan bandadas de atunes todos los años. Estos nunca han entrado en la bahía de Cádiz. En el Océano de los anglos nunca se ha visto”.

²³⁰ “Pues en el Océano de Galicia se capturan bandadas de atunes todos los años”.

Los atunes son peces gregarios que andan en tropa como las sardinas y los *trachuros* o *xorelos* de Galicia; ese género de peces gregarios se deben pescar en mar libre con cerco de redes y barcos. Los atunes que se hallan en Galicia no entraron por el estrecho de Gibraltar ni acaso estuvieron en el mar del Sargazo. El mar templado de Galicia será a propósito para que en él vivan, desoven y se [175r] críen los atunes, sin pasar al Ponto.

(§ 1950) Dice Pedro Kolbe que en el cabo de Buena Esperanza hay atunes, pero que no se pescan. Y es cierto que esos no han pasado ni repasado el estrecho de Gibraltar. Luego, o allí se crían y conservan, o su transmigración es desde el mar del Sargazo, no al Ponto, sino al cabo de Buena Esperanza. El atún es muy delicado y huye de climas fríos, y así no hay atunes en todo el Océano británico y del norte; al contrario de los salmones, que los hay con abundancia en los mares del norte y ninguno se halla en el Mediterráneo. Y en Galicia se pescan muchísimos salmones y no pocos atunes, aunque no ya tantos como en tiempo de Scalígero.

(§ 1951) Finalmente, lo que aquí propongo es que todos los atunes que o de estudio o por acaso se pescaren en Galicia se sequen, se salen, se adoben o se escabechen. Estoy persuadido a que el atún de Galicia, ya fresco ya preparado de cualquier modo, será bocado más suave, delicado [175v] y sabroso que otros atunes de España. Pero debo advertir, para evitar desgracias, que la carne del atún es muy venenosa cuando el pobre animal anda acometido de la mosca. No es mosca como la de las vacas. Es un insecto marino como araña o escarabajo, cuya figura pinta Rondelecio en la página 112 de su segunda parte *De piscibus*. Llámale a la griega *oestro*²³¹ y a la latina *asilo*²³². Este endiablado insecto se anida debajo de una aleta del atún todo el tiempo de los caniculares, y allí le pica, muerde y chupa su sangre, tan a su salvo que el atún no se puede sacudir de él. Así, se irrita y se enfurece tanto el atún con el dolor que anda de aquí para allí rabioso, y entonces es un activísimo veneno toda su carne.

(§ 1952) En virtud de lo dicho, se debe poner muy especial cuidado en todo el tiempo de los caniculares de no pescar atún alguno, ni en Galicia ni en otras partes, y de darle libertad si por acaso se coge en algunas redes. Solo de este modo se podrá [176r] evitar la peligrosa ocasión de que algunos incautos coman algo del atún y se mueran. En todo el demás tiempo se podrá utilizar mucho el atún. Es comida fuerte y que se conserva mucho. Y por lo mismo, es comida de mucha sustancia para los hombres del campo y para los que tienen un continuo trabajo corporal. Los que viven en los puertos de mar de Galicia mirarán con indiferencia, y acaso con risa, este pensamiento de los atunes. La fortuna de tener tan a mano y a tan bajo precio tanta variedad de peces del mar bravo y de pescadillos de la ría de superior gusto y sabor al de los atunes, los hace regalados y regalones, sí, pero pobres, por indolentes en orden a utilizarse en tantos pescados para el comercio.

(§ 1953) Pero los castellanos, leoneses y los gallegos distantes del mar, se alegrarán que se multipliquen los escabeches para que se aumenten los alimentos de nuevo gusto. La libra de atún está tasada en el Real Peso de Madrid a veintinueve cuartos. Los que en Galicia tienen el empleo de adobar [176v] pescados y hacer escabeches calcularán si les conviene o no adobar y escabechar los atunes. A dos o tres atunes solos que se cojan, se podrán preparar más de veinte arrobas de atún, que siendo quinientas libras, a tres reales y medio cada libra pasa la suma de dos mil reales de vellón.

(§ 1953bis) El comercio hace a todo género de pescados, por despreciables que sean en los puertos, como pulpos, rayas, cazones, *agullas*, etc., que ni aun frescos se comen allí aquellos pescados. El cura de

²³¹ *Oestro*. En realidad del griego *oistros*, *ou*: tábano.

²³² *Asilus*, *i*: tábano.

Carreira, en frente de la isla de Sálvora, me dijo que solo del diezmo de pulpos y pescados vendidos en aquel puerto había percibido aquel año quinientos ducados, y que esperaba percibir más de seiscientos el año siguiente de 756. No solo en ese puerto de Carreira, sino en otros muchos de Galicia en donde se cogen muchos pulpos, se secan y se venden por lo interior de Galicia, de Castilla y de León. Lo mismo sucederá con los atunes que se pescaren en Galicia si se salan y escabechan. Linneo, Artedio y con ellos monsieur Brisson reducen el atún al género *scomber* y pone seis especies, y la tercera es [177r] el *trachurus* o el *xorelo* de Galicia. (*Jurel*, castellano; *scieurel*, francés; todo diminutivo de *sauros*²³³ de Aristóteles. De este hablaré algo más después).

(§ 1954) No sé si en Galicia se pesca el famoso pescado llamado *sollo*. Es pescado real y siempre por la Semana Santa se traen sollos a Madrid para la mesa del rey, y se pescan en el Guadalquivir. Es pescado que viene del mar y se entra por los ríos muy caudalosos. Cógese en Tortosa, en el Guadalquivir y en el Tajo. El padre Bluteau dice que en tiempo de don Dionisio, rey de Portugal, se pescó en el Tajo un *solho* que tenía diecesiete palmos de largo y que pesaba diecesiete arrobas. Pone su descripción, que podrá leer el que no supiere latín, y el que le supiere leerá la misma en Aldrovando. De manera que el sollo es pescado de los dos mares de España. Por eso tengo para mí que algunas veces habrá entrado por el Guadiana, por el Duero y por el Miño y por algunas [177v] rías grandes, aunque sus ríos no sean de los más caudalosos.

(§ 1955) Entren por donde quisieren, los *sollos* merecen atención para el comercio, pues de ellos se hace en Moscovia el caviar, que, como diré después, es un alimento que circula de venta por todo el Levante. Quiero, según mi costumbre, en estos papeles, fijar antes los nombres. Esa costumbre ha nacido de mi reflexión que siempre la he juzgado precisa, para no hablar, y menos escribir, *ad ephesios*. Y he celebrado haber tropezado ahora con un texto de Julio César Scalígero, que justifica mi conducta. Dice en la *exercitacion* 226, núm. 2, contra Cardano que en el Reino de Malaca se llama un pescadillo *caiuba* y añade: “Magnopere delector linguarum varietate. Nomina igitur barbara a me reponuntur (libenter)”²³⁴. Tanto sabía Scalígero de la lengua malaya como yo. No obstante, se valió de la voz malaya. La multitud de nombres sinónimos de un mixto, de cualquiera lengua que sean, da mucha [178r] luz para investigar una etimología y para desechar otras.

(§ 1956) A nuestro *sollo* llaman algunos *acipenser* y escriben *accipenser*, para señalarle su origen en el latín *accipio*²³⁵. Error garrafal, pues es voz puramente griega. Otros le llaman *siluro*. El nombre moderno y vulgar es *esturión*. Formose del gótico (o de otra lengua del norte) *stur* o *stor*, que significa ‘hazar como puerco’. Y por eso los venecianos si es el esturión pequeño le llaman *porcelletto*. (En francés *esturgeon* y en Cataluña *estorion*). Pero el nombre más común en España es *sollo* desde san Isidoro, (libro XII, capítulo 6): “Porci marini, qui vulgo vocantur suilli; qui dum escam quaerunt, more suis, terram sub aquis fodiunt”²³⁶. Así, de *suillo*, *soillo* y *sollo*, aludiendo a *sus*, *is*, ‘el puerco’. Y creo ser el de Plinio (libro IX, capítulo 15): “In Danubio Mario extrahitur, porculo marino simillimus”²³⁷. Todo viene de que el sollo tiene el hocico como de puerco. Y baste de nombres.

²³³ *Sauros*, *ou*: lagarto.

²³⁴ “Me deleito enormemente con la variedad de las lenguas. Por ello mismo, los nombres bárbaros son rehechos por mí (libremente)”.

²³⁵ *Acipio*: capturar.

²³⁶ “Los cerdos marinos, que se denominan sollos, pues hozan la tierra bajo el agua para buscar su comida a la manera del cerdo”. Isidoro, *Etymologiae* XII, 6, 12.

²³⁷ Plinio, *Naturalis Historia* IX, 17, 45: “silurus grassatur, ubicumque est, omne animal appetens, equos innatantes saepe demergens. praecipue in Moeno Germaniae amne protelis boum et in Danuvio marris extrahitur, porculo marino simillimus”.

(§ 1957) Fijado ya el nombre de la cosa, o del pescado sollo, fácil será hacerse cargo de su historia en los latinos modernos por el latín bárbaro *sturio*, *sturionis*, en los franceses, por el nombre *esturgeon*, y en los castellanos, si los hay o para cuando los hubiere, por el nombre [178v] *sollo*. De los nombres latinos *lucius*²³⁸, *silurus*²³⁹ y *lucius*, *silurus* y *acipenser*²⁴⁰, no hay que fiarse mucho, pues ninguno alude a puerco. El lucio o *lupo* tiene escamas que no tiene el sollo. El siluro tiene dientes que no tiene el sollo. El *acipenser* no entra en agua dulce, y entra el sollo. El *marión* del Danubio, el *atilo* del Po y el *hysca* son del mismo género. Y *hysca*, que significa *porculo* y *porcello*, es el esturión o sollo. Simeón Sethi, griego de la Media Edad, habla de la *hysca*, que Martín Bogdano traduce *stureo seu porcellus*, y supone que es comida regalada y proporcionada para el hombre.

(§ 1958) Porque el *acipenser* era raro y muy exquisito su sabor, llamaron *acipenser* al *sollo*. Era tan estimado el *acipenser* en las mesas de los romanos que los que habían de servir ese pescado habían de entrar coronados y con acompañamiento de instrumentos músicos. Siendo el *acipenser* pez del Mediterráneo, me río de las exageraciones de los romanos, que jamás habían probado pescados frescos del Océano. Así no tenían voto en materia de pescados, ni hoy le tienen los italianos que no han salido de su país. Una [179r] misma especie de pescado si es del mar Océano es regalado y exquisito, y si es del mar Mediterráneo será insípido y sin sustancia. En Madrid se palpa esta notoria y visible experiencia.

(§ 1959) El sollo es un pescado muy corpulento. Tiene hocico como de puerco. Boca grande, pero sin dientes. Tampoco tiene escamas, pues todo él es cartilaginoso y muy terso el cuero, como la mielga o lamprea. Por lo mismo es pescado inmundo para los judíos y regalado para los cristianos. Dicen que del vientre del sollo se hace una cola especial. Pero lo más famoso que se hace del sollo es el *caviar* o *cavial*. Monsieur Savary trata de ese alimento con los nombres de *kavia*, *kaviac* y *cavial*. Y en Julio César Scalígero con el latín *caviarium*. No es el caviar otra cosa sino los huevos o huevas de la esturiona o solla adobados, salados y puestos a secar al sol en una especie de tortas que se guardan en jarras u ollas. Estas, dejando a España (a donde no llegan), se venden por toda la Europa y por el Levante, y se hace con ellas un universal [179v] comercio.

(§ 1960) En Constantinopla solamente se venden cada año diez mil barricas de caviar, que a razón de siete quintales y medio cada pipa o barrica —según Savary— montan trescientas mil arrobas de caviar. Por ese consumo se infiere el comercio. En los ríos Volga, que entra en el Caspio, en el Tanais, que entra en la laguna Meotis, y en los ríos Borystenes y Danubio, que entran en el Ponto, como, asimismo, en otros ríos que entran en el Ponto, Meotis y Caspio, en todos se pescan esturiones o sollos y de todos se prepara el caviar. En el Océano se pescan también muchísimos. En el río Dwina, que entra en el puerto del Archangel de Moscovia. A causa de las cuatro Cuaresmas que observan los moscovitas, es mucho el caviar que consumen, hecho no solo del sollo sino también de otros pescados parecidos, verbigracia, de la *bolluca*, del *scirix* y de la *mouironne* (si acaso no son tres nombres del mismo esturión). A la verdad, *mouironne* está señalando el *mario*, *marionis* de Plinio, que es como el *porculo marino*, y que es el [180r] *sollo* o *suillus* de san Isidoro.

(§ 1961) Al caviar llamó Platina *potatorum calcariam*, ‘espuelas para emborracharse’. Úsase mucho en Italia, poco en Francia y nada en España. Los judíos no entran en el caviar del sollo que, por no tener escamas, es para ellos inmundo. Así, se hace otro caviar para los judíos de las huevas de los *cyprinos* o car-

²³⁸ *Lucius*, *i*: lucio.

²³⁹ *Silurus*, *i*: siluro.

²⁴⁰ *Acipenser*, *eris*: esturión.

pas, que son muy escamosas, pero ese caviar mejor se podrá llamar *botarga*. No siendo muy común en España el *sollo* o su hembra, no propongo que en España se haga el caviar y ya supongo que los *sollos* que se pescan se aprovechan y venden bien, o en fresco o en escabeche. Si algún español pescare algún *sollo* con huevas, fácil le será el preparar el caviar, o por gustarle o por curiosidad.

(§ 1962) Al contrario, la botarga se podrá condimentar, comer y vender en toda España en donde hubiere pescados de agua salada o de agua dulce. En dos palabras, se reduce la botarga a salar y condimentar los huevos y huevas de cualquiera pescado hembra. Es verdad que a razón de la mejor calidad del pescado será la botarga mejor y más apetitosa. [180v] Quiero aclarar la voz *botarga* en la acepción que aún no está en los libros castellanos. Rara vez entenderá bien una cosa ni su nombre correspondiente el que solo atiende al nombre y a la cosa, como *in abstracto*, sin reflexionar en las otras cosas y en los otros nombres que tienen precisa conexión con el objeto principal. Y con más razón cuando el objeto pertenece a la historia natural en toda su extensión. Por lo que a mí pertenece, hablo de experiencia propia.

(§ 1963) Las voces latinas *garum*²⁴¹, *scomber*²⁴², *halec*²⁴³ y las vulgares *alache*, *botarga* y *caviar* son voces que esparcidas se entienden mal, y solo entendidas todas se entenderá bien una. *Garos* en griego y *garus* en latín, y en Julio Pólux *garros*, significa ‘un pececillo’ (que aún no se sabe de fijo qué pescadillo es). Creen algunos que es la anchova, cuyo latín-griego es *encrasicholus*²⁴⁴, porque tiene la hiel en la cabeza. El latín que algunos señalan *apua*, del griego *aphya*²⁴⁵, es muy general. *Aphyia* es el pececillo más pequeño, como *aphye* que nace de la espuma del mar. Y por aplicación significan ‘el embrión, feto, o el recién nacido de otro pez mayor’. Verbigracia, la *Aphyia cobitis* es un pececillo con el mismo dedo de la mano. En Pontevedra [181r] se llama *lorcha*, del gótico *loche*, que usa el inglés, francés, etc. Menage dice que en español se llama *loja*. No sé en dónde lo ha leído. Llámase *cobites* o *gobites*, porque la *lorcha* es como un gobio pequeñito.

(§ 1964) Es más grande otro pececillo que en Pontevedra llaman *piarda*, y creo que su origen es gótico, pues los ingleses llaman *pilcard* a una especie de sardinita, sin grasa, muy blanco y de especial gusto, con la mitad menos de corpulencia; y Skynner la llama *halecula*. Nunca he visto la anchova, pero dijo en Pontevedra un francés que la *piarda* y la anchova eran un mismo pescadillo. Inclínome a que la voz *anchova*, *anchiove*, *ancioa*, *anchoix*, *anchioa*, etc. en varias lenguas viene de su largo nombre griego *en-crasi-cholos* (*in capite fel*²⁴⁶). Y que por ser tan largo se recortó en *An^{crasi}cholia* o *anchioa* y *anchioa*. No puedo asentir a que la *joubas* es ‘la sardinilla’, aludiendo a su pequeñez, de *juvenis*²⁴⁷ —como por lo mismo se dice *jovenco*; y a los inocentes grandes, que son como niños, llama el gallego *parvos* y *jouvios*.

(§ 1965) Ni a las *joubas* ni las *piardas* (que también llaman *piones*) no se les quita [181v] la cabeza para comerlas, por tener en la cabeza la hiel como la anchova. Pero no dudo que si con las *piardas* y con las *joubas*, cogidas en mayo, cuando no abultan más que el dedo menor de la mano, se hace lo que se hace con las anchovas, se logrará un alimento más sabroso que el de las anchovas del Mediterráneo. Con las *piardas* no había inconveniente, porque nunca crecen más. Pero sería inconveniente se hiciese eso con las *joubas* de mayo, pues van creciendo hasta noviembre cuando es la sazón y salazón de las sardinas para el consumo y comercio. Sería necedad escabechar todos los pollitos de gallina, pues sería privarse de los hue-

²⁴¹ *Garum*, *i*: salsa de pescado.

²⁴² *Scomber*, *ri*: caballa.

²⁴³ *Halec*, *halec* (*alec*, *allec*, *allex*, *hallex*), *ēcis*, n.: salmuera de pescado.

²⁴⁴ *Encrasicholus*, *i*: boquerón.

²⁴⁵ *Aphyia*, *as*, o *aphyē*, *ēs*: anchoa.

²⁴⁶ Hígado en la cabeza.

²⁴⁷ Joven.

vos, pollas, gallinas, capones y gallos en lo futuro. A esto se atiende poco y por eso se disminuyen los individuos de las especies, porque los arrasan a los principios.

(§ 1966) De todos los dichos pescadillos se podrá sacar el *garum*, tan celebrado de los antiguos. Pero no por eso es alguno el pececillo *garo*. Rondelecio (libro V, capítulo 14) asiente a que el pez *garo* es el *smaris* —y que en Antibo aún se llama *garón*; y en español [182r] *picarel*, porque salado tiene un picantillo gustoso. Julio Scalígero (*Exercit.* 303 núm. 3) habla con claridad del *garo*. Lo que fluye de los pescados salados se llama *muria* o *salmuera*; lo que fluye de los intestinos salados se llama *garum*, y lo más espeso que fluye de los pescados se llama *halec* (en castellano *haleche* y *halache* y *alache*; del griego *hals*, que significa ‘sal’ y ‘mar’). Aquí se descubre el error de los que nos hicieron creer que *halec* o *alec*, *alecis* significa ‘la sardina’. *Halec* en sí no significa pescado sino la salmuera y el garo o licor que fluye de los pescadillos salados y preparados de este o del otro modo; de ellos enteros o de partes determinadas de ellos.

(§ 1967) Plinio (libro XXXI, capítulo 7 y 8) dice que el garo era el licor de los peces, y mejor de los intestinos bien salados del pescadillo garo: “Hoc olim conficiebatur ex pisce; quem graeci garon vocabant. Nunc e scombro pisce laudatissimum in carthaginis spartaniae cetariis”²⁴⁸. San Isidoro²⁴⁹ (libro XX, capítulo 3) añade que porque ese licor se sacaba del pez garo conservó el nombre de garo, aunque se saque de pescados diversos. Y Plinio fijó el más exquisito garo en el licor que fluye del [182v] pescado *scombro*; y el más selecto de esos garos de *scombros* era el de los *scombros* de Cartagena de España. Era tan precioso entre los romanos que solo los ungüentos se vendían más caro: “Nec liquor ullus praeter unguenta, maiore in pretio esse coepit”²⁵⁰. En el libro XX de los *Geoponicos*, capítulo último, está el modo de sacar el garo: tómanse las entrañas del pescado, se salan y ponen al sol, después se pone un cesto para que en él fluya el licor y se cuele. Lo más útil es el garo, y el poso o sedimento es el *halex* o *alec*.

(§ 1968) La salmuera o garo de los atunes era el garo de los pobres. Pero el garo de los *scombros* era el garo de los ricos. En el Reino de Murcia, hacia el cabo de Palos y Cartagena, está la isla Scombraria, porque hacia allí se cogían muchos y selectos *scombros* para sacar el garo tan precioso. Apicio, cocinero de los romanos, no sabe salir en su *Arte de cocina* del garo y de la miel para los guisados, y estoy en que muchos harían hoy vomitar las tripas si se comiesen. El *scombro* no pasa de un codo (en latín *scomber* y *scombrus*; en francés *maquereau*; en español —según Rondelecio— *cavallo*, y según Huerta, [183r] sobre Plinio, *pez cavallar*). Llámánle los suecos *makrill*; los ingleses *makrel*; los alemanes *macarell*; los romanos *macarello*, los napolitanos *lacerto*; los españoles *cavallo* —según Rondelecio. Pero Artedio trastornó esa voz en voz obscena y le copió Brison.

(§ 1969) Ese *scombro* o escombro se hizo tan famoso por razón de su apetecido y precioso garo, que logró se hiciese de él género y cuya especie es el atún, el *xurel* y la amia o bonito (y bonítalo) y otros tres

²⁴⁸ “Antaño se confeccionaba de un pez al que los griegos denominaban *garon*. Ahora, de la caballa, se fabrica el más alabado en las factorías de Cartagena Spartaria”. Plinio, *Naturalis Historia* XXXI, 43, 93-94: “Aliud etiamnum liquoris exquisiti genus, quod garum vocavere, intestinis piscium ceterisque, quae abicienda essent, sale maceratis, ut sit illa putrescentium sanies. hoc olim conficiebatur ex pisce, quem Graeci garon vocabant, capite eius usto suffitu extrahi secundas monstrantes, nunc e scombro pisce laudatissimum in Carthaginis spartariae cetariis —sociorum id appellatur—, singulis milibus nummum permutantibus congios fere binos”.

²⁴⁹ Isidoro, *Etymologiae* XX, 3, 19: “Garum est liquor piscium salsus, qui olim conficiebatur ex pisce quem Graeci γάρου vocabant; et quamvis nunc ex infinito genere piscium fiat, nomen tamen pristinum retinet a quo initium sumpsit”.

²⁵⁰ Ni líquido alguno, a no ser los perfumes, alcanza un precio más elevado. Plinio, *Naturalis Historia* XXXI, 43, 94: “nec liquor ullus paene praeter unguenta maiore in pretio esse coepit, nobilitatis etiam gentibus”.

pescados. De manera que el *xurel* y el atún son especies de *scombro*. El *xurel* de Andalucía es el *xorelo* de Galicia. Este en Rondelecio se llama *Scomber spurius*²⁵¹ o *Maquereau bastardo*. Y en Francia *saurel*, *sieurel*. Otros le llaman *gascón*. Y en las costas de la Aquitania *cicharon*. El verdadero latín es *trachurus*²⁵². Haré que todos estos nombres sirvan. Tiempo hubo en que, viendo yo que el *pez iulis* se llamaba en Génova *girello* y *girella*, creí que ese *iulis* era el *xorelo* o *giorelo* de Galicia. Desengañeme. Son dos pescados diversos; y el *iulis*, sobre [183v] ser como un dedo, es venenoso si muerde. El *xorelo* crece hasta un pie como el escombros. Al *xorelo* llaman también en Galicia *chicharro* y *escrivano*.

(§ 1970) *Lacerto* y *sauros* significan el mismo lagarto. Y porque el escombros es manchado como el lagarto, le dieron los dos nombres. Y de *macula*²⁵³ deduce Menage el *maquereau*. A mí me parece mejor que venga de origen gótico *makrell* y *macarell*. El otro significado infame de *maquereau*, que es ‘el que tiene tienda y puesto oculto de mozuelas que han buscado y hurtado y traído a casa para domesticarlas y familiarizarlas en el vicio continuado de la lujuria’, tiene muy plausibles etimologías en los autores franceses. Soy de sentir que ese nombre se impuso aludiendo a alguna propiedad del *scombro* o *maquereau*, siendo cierto que la terminación francesa *-eau* siempre viene de un diminutivo en *-ello*, como de *macarello*.

(§ 1971) Pondré una conjetura que, si no viene bien a la etimología, vendrá al *scombro*. Dice Eliano²⁵⁴ (libro XIV, capítulo 1) que los pescadores de una isla del mar Jonio, llamada Atenas, tenían un lago junto al mar en el cual sustentaban muchos *scombros* amansados, y que iban al mar y, voluntariamente, [184r] volvían al lago en donde tenían seguro su alimento, que les daban los dueños a los cuales conocían. Sucedió, pues, que cuando los escombros mansos salían al mar y encontraban alguna manada de escombros bravos se introducían con ellos, los engañaban y los traían al lago, y allí los pescaban. De manera que eran escombros duendos y ladrones. Esta propiedad de los escombros, o *maquereaux* domésticos, es la misma que tienen los *maquereaux* infames y ladrones de mujeres, para traerlas al lago y ciego de los vicios. Equivoqueme en haber aplicado, atrás, a los atunes, lo que ya había leído en Eliano de los *scombros*.

(§ 1972) De la voz *sauros* se formó *saurel*, *sieurel*, *sciurel*, y sibilando la *x* a la gallega, *xiorelo*, *xorelo*. Y jajeándola a la andaluza *jurel*, que es el *trachuro* a la latina, por la aspereza de todo su lomo, lleno como de espinas. El portugués llama *cavalla*, en Bluteau, al escombros. Esto coincide con el *cavallo* de Rondelecio y con el *pez cavallar* de Huerta. Y habiendo en Galicia los peces *cavala* y *cavaliña*, así entre *cavala* y

²⁵¹ Caballa espúrea.

²⁵² *Trachurus*, i: caballa.

²⁵³ *Macula*, ae: mancha.

²⁵⁴ Eliano, *De natura animalium* XIV, 1. Traducción de Friedrich Jacobs, Frommann ed., Jena, 1832: “In mari Ionio prope Epidamnium, ubi et Taulantii habitant, insula est, quae Minervae appellatur, eamque piscatores incolunt; et istic lacus est, ubi scombrorum, qui ad piscatorum consuetudinem assueverunt, et mansuefacti sunt, greges aluntur. Iis cibaria objiciunt piscatores, cum quibus iidem foedere et pace devinciuntur; et captura liberi sunt, atque eatenus aetate procedunt, ut vivant ibidem ad summam senectutem. Nec sane ignaviter viciuntur, neque in suos altores ingrati sunt; at enim de piscatoribus pastum cum mane acceperint, piscationem mox capessunt, ut se nutritantibus praemium pro nutrimento persolvant. Quare ex portu solventes ad ferros scombros gentiles suos natere contendunt, ac, simul ut ad eos pervenerunt, cum ipsis ita continuo tanquam cum aliqua turba aut phalange suorum popularium errant; et nimirum cum ejusdem generis et naturae sint, non inter se fugiunt, sed simul natant; post autem cicures circum ferros concursantes in orbem consistunt, et suorum corporum obstructione eos fuga exituque intercludentes, suorum nutritorum, ut pro iis quibus expleti cibis fuerint, illos remunerentur, adventum acerrime tamdiu expectant, dum piscatores eo profecti captorum permultas caedes effecerint. Cicures vero maturo properantes ad portum regrediuntur, atque ibidem intra cavernas abditas a piscatoribus coenam expectant; quam quidem ipsi eis largiuntur, si ipsos ad piscatum adjuutores atque amicos fidos habere velint. Haec autem quotidie ac diligenter fieri ajunt”.

xorelo debe colocarse el *scombro*, [184v] tan jacareado de los antiguos por su garo o por su mugre, churre, pringue y licor podrido, que servía para sus guisados. Con *cavalas* y *cavaliñas* anda en la plaza otro pescado que el gallego llama *peixe agulla*, porque su hocico tiene la figura de aguja. Por eso no se puede confundir con otro, ni tampoco en la comida —que es muy seca, áspera y desabrida— y es el pescado más despreciable de todos. Pero el decir Rondelecio del dicho *peixe agulla* “(*Raphis*, vel *belone*) succum tamen bonum gignit”²⁵⁵ me excitó dos reflexiones generales, que será muy útil tenerlas siempre presentes para no precipitar el juicio en materia de pescados por razón de su comida y de su magnitud.

(§ 1973) Hay pescados que, por razón de este o del otro sitio que tiene mejores o peores pastos, son más gustosos o de más sabrosa comida en una parte que en otra. Por regla general, los pescados del Océano son mejores que los del Mediterráneo. Y dentro del mismo Océano de Galicia se distinguen a leguas en la comida los pescados de un paraje de los de otro. Las sardinas y ostras de las tres rías —de Vigo, Pontevedra y Padrón— son muy superiores en sabor a las de otras rías. [185r] Esto por razón del *ubi* y del lugar. También hay visible diferencia de los mismos pescados en cuanto a la comida, por razón del cuando o del tiempo. Es regla general que el pescado que antes de desovar es muy regalado después de haber desovado, como hembra, o de haber fecundado, como macho, es muy insípido y de poca sustancia. Esto se palpa en los sábalos, lampreas, salmones, mújiles, etc. Y como no todos los pescados proliferan en un mismo mes, es preciso saber el tiempo.

(§ 1974) En cuanto a la magnitud de los pescados es equívoco todo juicio si no precede el conocimiento de sus edades, comenzando a contárselas *ab ovo*. Cuando yo era niño jamás vi los *xorelos* sino con la magnitud de una sardina. Juraría desde Madrid que aquella era su magnitud natural. Salí ya de ese error, pues vi que crecían hasta más de un pie de largo. Yo veía los *xorelos* cuando acababa de entrar en la ría la cría de esa especie, que venía transmigrando del norte en compañía de la cría de la especie de la sardina. Por eso había tanta abundancia [185v] de esos dos pescadillos, que no era raro dar cien sardinas por un cuarto y cien *xorelos* por un ochavo en la plaza pública. Veía que las sardinas crecían, pero no vi o no me acuerdo si crecían los *xorelos*.

(§ 1975) La infinita abundancia de esos pescados me causó un género de fastidio con el cual, siendo de poca edad, salí de Galicia. El fastidio a sardinas me duró muchos años. Pero el de los *xorelos* estaba en su vigor el año de 754 que pasé a recrearme a Galicia. Llegué por mayo cuando aún las sardinas, de puro pequeñas, no se podían comer, pues eran como renacuajos. Después, por el otoño, me propusieron si quería comer *xorelos*, y viendo que aún la propuesta me fastidiaba me desengañaron de mi inveterado error, y yo me desengañé por mis mismos ojos y por mi boca. Pusiéronme en la mesa un *xorelo* asado que tenía casi un pie de largo. Confieso que no he comido cosa más regalada. Quitado el pellejo, con su cerro de espinas, me hallé con medio dedo de gustosísima grosura antes de llegar a la carne. Ahora creeré que el garo era lo que destilaba de esa grosura preparada y que el *xorelo*, [186r] en su natural magnitud, es el escombro, o muy parecido a él en todo.

(§ 1976) Véase aquí como, variando tiempo y magnitud, es un pescado el más despreciable y el más regalado. Lo mismo digo del mújil, que en invierno no vale nada y en verano es tan gustoso que en Pontevedra hay este adagio “cando o trigo é louro, o muge é d’ouro”. Esto es, que el mújil es de oro cuando el trigo está en sazón de segarse. En virtud de esto, no se puede hacer juicio de un pescado si no se le observa un año entero. El escombro transmigra con los atunes al Ponto Euxino. Nótese que el atún tiene muchos nombres, según va creciendo en edad y magnitud: *atún*, *cordyla*, *pelamide*, *amia*, *orcyno*, *atún*; y

²⁵⁵ “(El *raphis* o *belone*), sin embargo, produce un jugo excelente”.

si crece muchísimo, *cetáceo*. Véase aquí otro embarazo para concordar los nombres, o vulgares o de los libros, que se han impuesto a los pescados.

(§ 1977) Veamos algunos nombres. Nebrija dice: “*Scombrus*: el alache peze, qui halex”. Padre Pereyra, portugués: “*Scombrus*: el arenque, alache”. El *Diccionario castellano*: “*Alache*, véase *alecha*”. “*Aleche*, véase [186v] *haleche*” —pero se olvidó esta voz *haleche*. Y antes que todos, el padre Alcalá; “*Alache*, arábigo *rima*”, supone que es pez. Si Alcalá es el primero que lo dijo, es el primero que lo equivocó. Ya dije que *halex* y *halec*, de donde se formó *alache* y *haleche*, no significa pescado, sino ‘el pringue o garo del *scombro*’. Esto bien lo sabía Nebrija, pues dice del escombro: “Ex eius sanie —dice— conficitur garum sive halex”²⁵⁶. El arábigo *rima* de Alcalá viene de raíz que significa ‘empodrecerse’. Finalmente, *halec*, por venir de *sal*, *is*, significa ‘cualquiera género de salmuera’, y nunca significa pescado sino con grande impropiedad. Así, me parece que el castellano del *scombro* es *cavallo* y el gallego *cavala* y su diminutivo *cavaliña*, y del escombro bastardo, *xorelo*.

(§ 1978) Los que no gustaren de esta lectura combinatoria deben conceder, por lo menos, que esa no se logra copiando lo primero que se lee. Confieso que, si estuviese de asiento en Galicia, aclararía mucho más esta materia, pues lo merece. Habiendo dicho bastante del caviar, que no puede fundar mucho comercio en España, y del garo, que [187r] no podría tener mucho precio, hablaré de la *botarga*, que, si se introduce en España, tendremos un nuevo ramo de comercio muy gustoso. La voz *botarga* significa en castellano muchas cosas, pero en el significado oriental, de donde vino, no está en los libros. *Botarga* es una especie de caviar del cual hablé ya, con la diferencia que el caviar se hace de las huevas del esturión y la botarga se hace con las huevas de otro cualquiera pescado. El verbo griego *taricheuo* significa ‘salar, condimentar’. *Tarichos* es la cosa así salada. *Oon* y *oa* son los huevos y *oa-taricha* significan ‘los huevos salados’. De *oataricha* se formó la voz *botarga*, y mejor del griego vulgar, que al huevo llama *augo-tarichon*.

(§ 1979) Menage se inclina a que *botarga* viene de *botus*, *botulus*. El *botulus*²⁵⁷ viene bien para otras acepciones de *botarga*, no para el significado que tiene en el Levante, esta es, la de huevos salados, en donde llaman *augotarichon*, y a esa voz no viene bien el *botulus*. La *botarga* —según Rondelecio, página 262— se hace de los mágiles, [187v] en Sicilia de la *alosa* o *sábalo*, y en Egipto del *albur*. El *albor* es pescado de mar que toma el nombre de su blancura, y el *albur* es de río, llamado así de la ciudad de Boura en Egipto, en donde se hace mucha botarga. “Alburi —dice Golio, columna 348— *cephali genus dictum a boura oppido aegypti cuius piscis ovis conficitur butargha, vulgo botarga, quod graecum videtur oa taricha*”²⁵⁸.

(§ 1980) En la ría de Pontevedra se pesca una especie de mágil que allí llaman *albor*. Comile, y es más regalado que el mágil, que allí llaman *muge*. El latín del *albor* es *leuciscus*, que significa ‘blanco’. Y Aldrovando (libro IV, capítulo 6) aplica el epíteto *leucisco* a una especie de mágil, como si dijese *alburno*, o *albu-lo*, *ab albo colore*. El *albur* es otra especie de mágil de río. Es voz arábica, tomada del *alburi* de Golio (citado) y el padre Alcalá, que al *pez albur* le señala por arábigo *buri* y *bur*, que es el mágil; *cephalos*, griego; *capito*, latín, y *cabot*, francés; y todo alude a cabeza. Diósele el nombre *alburi* aludiendo [188r] a la ciudad de Bura en Egipto, en donde se pescan infinitos albures, y de cuyas huevas se prepara la famosa botarga que desde Alejandría se reparte por Asia, África y Europa, no siendo el menor ramo de comercio. Por

²⁵⁶ “Del jugo de su putrefacción se confecciona el garum o aleche”.

²⁵⁷ *Botulus*, *i*: tripa embutida, especie de salchicha.

²⁵⁸ “El albur, clase de chevesne, llamado así por Boura, ciudad de Egipto, con las huevas de cuyo pez se confecciona la *butharga*, vulgarmente *botarga*, que se asemeja al griego *oa taricha*”. Iacobus Golius, *Lexicon arabico-latinum*.

lo mismo de ser arábica la voz *al-bur*, no se usa en Galicia, aunque haya el pescado. Si le hay, le llamarán *muge*, o con algún epíteto que no huela a morisco. Acaso será el sargo, que pertenece a los múgiles.

(§ 1981) Dice monsieur Brison que el género mágil solo tiene una especie, siendo así que otros le señalan muchas. Es cuestión de nombre, pues no se puede negar que el mágil tiene muchas diferencias y variedades. Lo que no tiene duda es que de toda diferencia de mágil se podrá preparar la botarga. El fondo de toda botarga son los huevos o huevas de algún pescado de buen gusto. Estas se podrán comer o frescas, o escabechadas, o secas y saladas; del mismo modo que el pescado mismo. La merluza, verbigracia, se [188v] come fresca, escabechada y curada, que es el *cecial* o *secial*. Lo mismo digo de sus huevas, que son infinitas. Mi asunto es que no se pare en las huevas de un solo pescado, sino que se aprovechen las de casi todos para alimento y para el comercio. Verbigracia, las del atún, salmón, sáballo, rodaballo, lenguado, merluza, abadejo, trucha, reo, róbalo, salmonete, etc. y de toda variedad de múgiles.

(§ 1982) He visto en Pontevedra una sombra de botarga de la merluza que se estima y sabe bien. Límpiase el estómago o ventrículo de la merluza y se rellena de los higadillos de la misma, reducido a pedacitos. A todo eso se llama *bocho de pescada* (o merluza). Este se regala, se fríe y se come, y es bocado exquisito y a mí me supo bien. Este bocho se podrá llamar *botarga*, en el sentido que Covarrubias llama *botarga* a una especie de longaniza rellena de tajada de carne de puerco. Teniendo yo presente la preparación de la botarga de huevas del Oriente, dispuse [189r] que el buche o ventrículo de la merluza se rellenase de sus mismas huevas. Hízose así, preparándolas. Friose ese bocho, o botarga fresca, y resultó un bocado de gusto singular.

(§ 1983) Al caso. Ese buche o bocho de huevas frescas condimentadas y frito llámase botarga (o *oa-taricha*) fresca. Si esos bochos fritos se escabechan con escabeche fino, como el que se hace para el lenguado, y se colocan en unos barriles medianos para transportarlos a Madrid, será bocado de señores y lo pagarán bien. Esos bochos se llamarán *botarga escabechada*. Y si esos huevos se salan y se secan y se ponen en barriles mayores, podrán estos circular por toda España y aun salir fuera para establecer un nuevo comercio. Mi propuesta es a todos los de las costas marítimas de España y, en especial, a los de la costa de Galicia, ya por la mayor abundancia que allí hay de todo género de pescados, ya porque siendo de más exquisito sabor será más exquisita su botarga, la cual se llamará [189v] absolutamente botarga u *oa-taricha* u *ova salita*.

(§ 1984) Todo cuanto he apuntado aquí del caviar, garo, halache y botarga no impide el curso regular de lo que hoy se escabecha y se sala para el comercio. Antes bien, con la ocasión de preparar la botarga de los más exquisitos pescados que hubiere en abundancia, se vendrá a la mano la oportunidad de salar y escabechar los pescados mismos para un comercio grande. Siempre me he quejado de que, siendo tan estimados los escabeches de Galicia, sean tan pocos los géneros que se escabechan. Esto consiste en que en lo antiguo no comerciaba Galicia con escabeches, sino con pescados curados y secos (verbigracia, congrio, merluza, abadejo, mielga, pulpo, raya y sardina), pero sin pensar en escabechar estos ni en salar y curar otros muchos diferentes. Aún no he visto escabeche de abadejo ni de merluza. El escabeche de sardinas era y es rellenando cada una con un [190r] huevo. Esta sardina rellena se inventó para regalar, no para comercio. Lo mismo digo del escabeche de rodaballo, lenguado y de las ostras. Pero ya hoy sirven esos escabeches para comercio.

(§ 1985) Es cosa rara que, siendo la sardina tan abundante y tan regalada en Galicia, no se hubiese pensado en escabecharla sencillamente, como el lenguado, y sin rellenarla con los huevos de gallina. Conocí al primero que desde Madrid solicitó que en Galicia se escabechasen sardinas y se remitiesen a

Madrid. Vi esas sardinas en barriles, comilas y los que las comieron las ponderaron mucho. Con todo eso, aún no llegó a ser género de comercio ni pasó de ser regalo. Deben escabecharse o salarse todo género de mújiles, reos, salmonetes, sardas, robalizas, jureles, albores, besugos, sábalos, salmones, lampreas, anguilas, dentones, *praguetas*, etc.

(§ 1986) No solo se han de escabechar las ostras, sino también otros testáceos. Para estos es impropio el verbo *escabechar* [190r], pues viene de *excapitare*²⁵⁹, *escabazar*, *escabechar*. El mejor verbo es *adobar*. De los testáceos (almejas, *mijillones*, *zamoriñas*, *conchas vieiras*) se podrán adobar sus pulpas y carne con un género de escabeche que no dejará de ser gustoso. No digo para los que viven en puertos de mar, sino para los que viven tierra adentro. Los de puerto de mar tienen el buen gusto de desechar y fastidiar todo género salado y escabechado, teniéndolo tan a mano muy fresco y casi de balde. Tampoco el caviar y botarga se inventaron para el gusto de los de puerto de mar. Es bocado áspero y desabrido, muy propio para echar tragos y para gente de mucho trabajo. Más áridos son los *harenques*. No obstante, con ese alimento de ganapanes sale mucho dinero de España.

(§ 1987) La botarga y los arenques, naturalmente, me condujeron a decir algo de las *sardinas* y *harenques*. En cuanto a los significados de estos dos nombres vulgares no hay confusión alguna. No hay rústico, niño, ni vieja de la ría de Pontevedra [191r] que no señale con el dedo, sin equivocarse, el *xorelo*, sardina, *muge*, *cabala*, *sarda* o *xarda*, besugo o *ollo-mol*, *panchoz*, *pixota* o *pescada*, *robaliza*, *faneca*, *escacho*, etc., pues todos esos pescados y otros muchos se venden en la plaza y se comen. Al contrario, pregúnteseles a los que solo leen por libros la historia de los peces que señalen con el dedo, y sin equivocarse, los pescados correspondientes a los nombres griegos y latinos de los peces. Ni aun se señalará la sardina, no siendo por la voz *sardina* que usó Columela y se conserva por tradición. Así, no extraño que los que han pensado estudiar la historia de los peces solo por los libros se aburran de ese estudio erizado de confusiones, de contradicciones y voluntariedades.

(§ 1987bis) La sarda se parece a una sardina como un huevo a una castaña. No obstante, por el sonete de *sarda* y *sardina*, no falta quien crea que es un mismo pescado. La sarda o *xarda* es como una trucha de dos libras. Es la *Pelamys sarda* de los [191v] libros y es un atuncito pequeño. Es pescado muy sabroso y tiene la carne muy compacta y tupida. Creo que de las *xardas* se podrá hacer un selecto escabeche y también un grande arenque salado. Hay *harenques* y *arenques*. *Harenque* es una grande sardina del norte y, no habiendo tenido noticia de ella los antiguos, es por de más buscarle nombre latino y griego. La voz *harenque* es del norte y viene de *haring* alemán o del *herring* inglés.

(§ 1988) El pescado *harenque* no baja del norte a los mares de Galicia, a no ser tal cual desgalgado. La razón es porque los holandeses van al norte a pescarlos a millones para sacar de su venta por toda Europa millones de reales. Y lo más reparable es que a título de *harenques* salen muchos caudales de España. En Savary está todo cuanto se puede saber sobre los *harenques* de los holandeses. Y es vergüenza que se dejen entrar en España teniendo en sus mares tanta infinidad [192r] de pescados, y aun de arenques, más gustosos y exquisitos cuales podrán ser las sardinas arenques, o blancos o de humo. Pondérase mucho la invención del holandés para salar los *harenques*. Yo no tengo eso por invención sino respectivo al país de Holanda. En todo el mundo y de todo tiempo han salado unos pescados y otros se han secado al humo.

(§ 1989) Los antiguos *ichthyophagos* se sustentaban únicamente de pescados que preparaban a su modo, que los secaban al sol, que los molían y hacían pan de ellos. Y es evidente que eso no lo tomaron

²⁵⁹ *Excapitare*: lit. sacar la cabeza.

de los holandeses; tampoco lo tomaron de ellos los gallegos, que de tiempo inmemorial salan sus sardinas y de ellas hacen arenques de humo. Según el licenciado Molina —que escribió en tiempo de Carlos V— salían tantas sardinas saladas solo de la villa de Pontevedra que había años que se interesaba en 80 000 ducados y las repartían por todo el Levante. Poco menos útil sacarían los de Finisterre, Noya, [192v] Rianxo, Redondela y de otros puertos de Galicia. Con la misma facilidad que en Galicia se sala la sardina, se podrán hacer los arenques blancos y más delicados y mejores que los *harenques* de los holandeses, que son unas astillas de madera seca y dura.

(§ 1990) Habrá unos catorce años que en Pontevedra se prepararon dos grandes barricas de sardinas arenques blancos con todo primor. Colocáronse en la barrica en muela o en círculo y se apretaron a torno. Remitiéronse esas barricas a Madrid al ministro de Marina. Gustó tanto de esos arenques que hizo muchos regalos y todos celebraron infinito el nuevo alimento regalado. Es verdad que los *harenques* de Holanda son más corpulentos, al doble que los arenques de Galicia. Eso es a favor de estos según el adagio portugués: *Da muller, e da sardiña, a máis pequeniña*. Hácense allí arenques de humo, pero pocos, pues cada vecino los hace para su consumo en Cuaresma. De eso se infiere que se podrán hacer *harenques* de humo a millares y transportarlos a Castilla de venta.

(§ 1991) Las sardinas salen del norte por primavera, vienen en ejércitos hasta los mares [193r] de Galicia y viene toda la cría, esto es, sardinitas especulativas, y se divisan por mayo, cuando no solo no son comestibles, sino que también son dañosas según otro adagio portugués: *Quem quizer mal a sua vezinha, delles en mayo hum a sardiña*. Y este otro: *A quem en mayo come sardiña, en agosto lle pica a espiña*. Desde San Juan hasta septiembre, es la más delicada sazón de las sardinas que llaman *joubas* o *jóvenes*. Desde septiembre hasta San Martín ya son más crecidas y toman la sal. Por Santa Catalina están en toda su sazón y se salan para la Cuaresma, quitadas las cabezas; o con cabezas y todo se hacen los arenques de humo. Esto dura hasta acabar el año. Si algunas se pescan en enero, que son pocas, se llaman *xaneirentas*, y que ya no tienen sazón. En febrero, marzo y abril apenas se ve sardina alguna hasta que por mayo venga la nueva cría.

(§ 1992) Los holandeses solo pescan sus *harenques* en el norte desde septiembre hasta acabar el año y allí preparan sus *harenques* blancos y sus *harenques* de humo. Estoy en que, si los holandeses no pasasen al norte a estancar y a hacer monipodio de los *harenques* —como hacen en Ceilán con la canela—, se extenderían [193v] los *harenques* por los mares de Europa como se extienden las sardinas, pues así estas como los *harenques* son pescados de transmigración y andan siempre gregales. Fúndome para esta conjetura en una observación que Pedro Kolbe hizo en el cabo de Buena Esperanza. Dice que aquellos mares del cabo hierven de arenques como los *harenques* de los holandeses en el norte. Añade que no hay allí quien sepa el secreto de salar esos arenques, pues sería de una grande utilidad para alimento y para el comercio. Y, siendo holandeses los que poseen el país del cabo de Buena Esperanza, más será desidia que ignorancia el no salarlos.

(§ 1993) Es cierto que los arenques del cabo no han transmigrado allí desde el norte. Luego es creíble que transmigran allí desde los mares helados del polo Antártico. El cabo está en treinta y cuatro grados de latitud meridional. ¿Y por qué los arenques no vienen del polo Ártico a la altura de treinta y cuatro grados y vienen los del polo Antártico? Es obvia la razón: en el polo Antártico o en sus mares no hay holandeses que los pesquen y apuren, y sí en el polo Ártico. En la hipótesis de que por tres o cuatro [194r] años ninguno fuese al mar del Norte a pescar a red barredera los arenques por millones de millones, siendo esos pescados gregarios y transmigrantes, vendrían a bandadas a los mares de España como vienen las sardinas, *xorelos*, besugos, escombros, etc.

(§ 1994) Por la misma razón pasan ya por los mares de España pocas ballenas, porque los holandeses y otros van a los mares del norte a pescarlas. En lo antiguo se pescaban muchos abadejos en Galicia, hoy se pescan algunos, pero no en tanta abundancia porque acaso no vienen a las costas. Y aquí me salta a la pluma la conjetura por que no vienen: después que todos van a Terranova a pescar los *abadejos* o *bacallaos* por millones de millones y en el tiempo que estaban ya para peregrinar y transmigrar a otros mares, no hay muchos abadejos que puedan venir a Galicia como antes. Si las naciones del Norte se uniesen para ir en invierno al mar del Sargazo y a pescar allí los atunes, pocos atunes vendrían a las almadrabas. Si en Italia y en España se prohibiese la entrada de todo género de *harenque* del norte, presto daría en tierra el monopolio de los holandeses.

[194v] (§ 1995) Tan cierto es que el verdadero modo de frustrar los monopolios, de abatir el orgullo y de tronchar la ambición de nuestros enemigos (que nos chupan nuestros géneros en bruto y nuestros doblones en especie) no debe ser otro sino una rigurosa prohibición, con pena capital, de que no salga de España material que no esté trabajado, ni entre género que no sea indispensable y *simpliciter* necesario. Y si cuando los holandeses doblaron el precio de la canela de la noche a la mañana me hubiesen consultado, diría que no se dejase entrar canela en España cuya libra pasase de veinticuatro reales de vellón según el precio antiguo. La maldad de decepar los árboles de la canela y estancarla en Ceilán merecía que algún malicioso pusiese fuego a todos los árboles de la canela. De ese modo se quemaría también la insolente ambición de los que impiden que ese vegetal de la canela se restituya a los países en donde antes naturalmente se criaba.

(§ 1996) Es ignominia del género humano que cuatro gatos se salgan con querer ser solos, una vez que pongan la mano en un comercio. Quieren estancar la pesca de la ballena, el aceite de ballena o *saín*, el caviar del arcángel, la pesca de los arenques, etc. Quisiera saber [195r] cuánto chupan de Galicia a trueque de caviar, botarga, arenques y aceite de ballena. El Reino de Galicia es la séptima parte del vecindario de toda España. Pregunto: Si Galicia puede pasar sin contribuir un ochavo por aquellos cuatro géneros, ¿por qué no la imitan las demás provincias? En lo antiguo no entraba en España pescado alguno, pues se pescaba en sus mares para sí y para otras naciones extrañas. Y con tanta abundancia que, en los Fueros de Alarcón manuscritos que leí, del tiempo de don Alonso el de las Navas, solo se pagaba un dinero por la entrada de una carga de pescado de mar en Alarcón.

(§ 1997) El aceite de ballena —que en Galicia llaman *saín*, que se cree venir de *sagina*—, si es grasa de ballena o de otro pez cetáceo, se gasta mucho en algunas provincias de España. Hoy se trae de fuera y sirve para arder en los candiles de garabato, pero su luz es muy dañosa para la vista. Ese aceite o grasa de ballena no se conoce en Galicia, el *saín* gallego es la grasa de las sardinas. Es su luz menos dañosa; es más delicado y suave ese saín que el aceite de ballena; tiene una selecta propiedad y es el ser el más exquisito licor para adobar los cueros. Habrá doce años [195v] que un maragato trajo de Pontevedra unas jarras de *saín* de sardinas al Pozuelo de Aravaca para adobar los cueros. Confesaron los fabricantes que era lo mejor que se podía discurrir. Pero les aterrorizó el precio para proseguir, y eso a causa de la grande distancia.

(§ 1998) Póngase una fábrica como la del Pozuelo de Aravaca en los puertos de mar de Galicia y se tendrá el saín sin portes. No sé si en Galicia se sabe ese secreto, como también el de que el excremento o hienda del hombre, es tan bueno o mejor que el saín para los cueros. Los gentiles mejicanos, según el capítulo 132 de Bernal del Castillo, “vendían canoas llenas de hienda de hombres, que tenían en los esteros, cerca de la plaza, y esto era para hacer o para curar cueros, que sin ella decían que no se hacían buenos”. No dudo que en diferentes parajes de Galicia se curten, adoban y suavizan todo género de pieles, pellejos y cueros. Si el modo tiene algo de primor, o es el mismo del tiempo de los bisabuelos, no lo sé; pero poco

se perderá en informarse de lo que se hace en Pozuelo de Aravaca para aprovechar el saín de las sardinas en la manipulación de las pieles.

(§ 1999) El *saín* es género de muchísimo consumo en Galicia y por lo mismo sirve [196r] para que cuatro pobres mujeres infelices de la marina hagan su comercio, saliendo a vender el saín tierra adentro. Suele venderse el cuartillo de saín al mismo precio del cuartillo de aceite; al que preguntare que siendo eso así por qué no se compra aceite y se echa a pasear el saín, respondo que el saín, en igual de otro tanto aceite, dura muchísimo más tiempo ardiendo en el candil de garabato. También se echa en esos candiles manteca de vaca y manteca de lechón por no comprar el aceite —supongo que cuando los pobres gallegos lo hacen y prosiguen les tendrá más cuenta. Lo que conviene, pues, es que las gallegas —de quienes es privativa la manipulación del saín— no pierdan ocasión de extraerle de las sardinas —aparte de otros pescados mayores como delfines, etc.— cuando logran la fortuna de pescarlos.

(§ 2000) No hay cosa más fácil que el extraer el saín de las sardinas. Acabadas de sacar de las redes, las descabezan las mujeres y echan las cabezas en unos calderones. A esto llaman *escochar*. Después les quitan todas las entrañas y las amontonan [196v] con las cabezas. A esto llaman *esmagar* o quitar la *maga*, porque lo interior de la sardina se llama *maga*. Después las cabezas y la *maga* se ponen a cocer y la superficie es el saín, que se recoge en vasijas. Sucede que, por desidia de las mujeres o por mucha abundancia de sardinas, hacen montones de cabezas y las dejan sin utilizarlas y solo sirven de apestar el barrio. Eso quieren los cerdos, pues se alampañan por cabezas de sardinas y por su *maga*, pero la carne de esos cerdos no puede ser peor. Otras veces se suele estercolar una heredad con cabezas de sardinas, cuyo benigno salitre fertiliza sumamente la tierra.

(§ 2001) No sería pequeño el volumen que comprendiese la historia completa del pescadillo sardina, si contase todos sus usos y utilidades. Si ese pescado solo se criase en la Tartaria y de él nos informase un viajero que tenía todas las propiedades que vemos en las sardinas, diríamos que mentía el viajero y que era fingido el tal pescado. Atendiendo a todo, no hay acuátil que se pueda comparar a la sardina. Sobre ser en sí inocente, no hay pez, ave, animal, que no apetezca alimentarse de ella, y el hombre [197r] lo apetece más que todos. Ya dije con Plinio que del cerdo se pueden hacer cincuenta guisados, todos diferentes y todos de sabor singular. Lo mismo digo yo de las sardinas. Dícese que no se qué personaje puesto en La Coruña comió sardinas, y que habiendo celebrado bocado tan exquisito le dijeron, para que alabase a Dios, que se vendían cuarenta, cincuenta, sesenta sardinas por un cuarto. Creyendo los circunstantes que diría “Benedicite cete, et omnia quae moventur in aquis domino”²⁶⁰, vomitó una especie de blasfemia diciendo: “Cosa que vale tan barata, no me la vuelvan a poner en la mesa”.

(§ 2002) ¡Oh! Palabras dignas de que al que las profirió se le privase el uso de la agua y del fuego: *Illis aqua et igni interdictur*²⁶¹ era pena que los gentiles daban a los individuos espurios del género humano, como excomulgándolos de la sociedad de los hombres. ¿Cuánto más barata vale la agua que las sardinas en La Coruña? No se ponga, pues, agua en la mesa de aquel papanatas. Si este dijo aquello de las sardinas de La Coruña, más celebraría el bocado si fuesen las sardinas de las tres famosas rías de Rianxo, Pontevedra [197v] y Vigo, que son superiores a las de La Coruña y más baratas también.

(§ 2003) No abundaba en ese sentido Estebanillo González cuando en el capítulo 4 dijo: “Llegué a Pontevedra, villa muy regalada de pescado a donde hice colación con medio cesto de sardinas, dejando

²⁶⁰ “Benedicid al Señor, vosotros cetáceos y todo lo que se mueve entre las aguas”. Daniel 3, 79. (Pasado a la Liturgia de las horas).

²⁶¹ Se les priva del agua y del fuego. Cf. *Institutiones Gaii*.

atónitos a los circunstantes”. Estebanillo no despreció las sardinas por muy baratas; antes bien, por ser tan sabrosas se comió medio cesto de ellas. Por lo mismo de ser la sardina alimento de todo viviente, sirve ella como de cebo para pescar todo género de pescados al anzuelo. Y aun con ese cebo se podrán cazar muchas aves marinas, y aun algunos animales anfibios y no pocos mariscos *muelleis*, crustáceos y testáceos. Es bien merecido que ya que todos persiguen a las sardinas, que la sardina después de muerta sirva para que el hombre mate a los que la persiguieron.

(§ 2004) Tengo calculado que si se vende el *saín* que se saca de un millar de sardinas, verbigracia, sale bastante dinero para salarlas, comprando la sal, o para escabecharlas, comprando el aceite. Con razón, pues, podrá decir la pobre sardina que con su cabeza, [198r] tripas y corazón paga cualquiera guisote que se intente hacer de ella. Atiendan a esto las marineras poco económicas, para que no desperdicien tanta cabeza y maga de sardinas arrojándolas a la calle para apestar el barrio y para que los cerdos se echen a perder cebándose en ellas. Si la pesca de sardinas es muy abundante, más útil se saca de su *saín* que del pescado mismo. La sardina fresca se come o asada, o cocida, o guisada, o frita, o *esparrada* o emparrada, o empanada, o laureada. Ítem o salpresa, o salada, o desalada, o como arenque blanco, o como arenque de humo. Y este, tal vez por golosina, se suele comer crudo como una hebra de pernil o como una raja de pescada cecial. De todos modos sabe siempre a sardina. Estando en Galicia introduje que a las sardinas empanadas se les echase un poco de agraz, en lo que no se había pensado.

(§ 2005) No hablé de las sardinas escabechadas, pues hay muchas diferencias de escabeches, y el más superior, si se come fresco, es el de la sardina rellena con huevos y [198v] especias. Y si de ellas frescas se hace una tortilla con huevos y manteca, es superior en gusto a una tortilla de huevos y torreznos. Vaya a pasear Apicio, el cocinero de la gula romana, con todos sus comistrajos de la fastidiosa miel y del asqueroso garo. La más pobre gallega de puerto de mar puede comer más regaladamente que los emperadores romanos si comían dentro de Roma, cuyos pescados, sardinas y ostras eran, por ser del Mediterráneo, muy inferiores en todo a los del Océano. Ningún emperador romano, por más glotonazo que haya sido, probó o pudo probar en Roma pescado alguno del Océano. Esto mismo digo de los papas y cardenales que viven en Roma de asiento.

(§ 2006) De todo se infiere que la bondad de los pescados no depende de que se vendan caros o baratos, ni de que los que los han de comer sean ricos o pobres. Todo depende de la bendición de Dios y de que dé a manos llenas tanta infinidad de sardinas, verbigracia, que se puedan dar baratísimas sin dejar de ser de excelentísimo sabor y gusto. Siendo yo [199r] muchacho, había en Pontevedra un singular modo de vender las sardinas en la plaza. Porque noté el año de 755 que ya pocos tenían memoria de aquel modo de contar, quiero explicarle aquí. Las sardinas no se contaban una a una, sino de cuatro en cuatro, y porque cada cuatro sardinas juntas ocupaban una mano, llamaban a cada cuaternión de sardinas una mano; y en gallego vulgar, *hum-ha man*; y en plural, *tantas mans*. Es precisa esta prevención para que todos entiendan lo que diré.

(§ 2007) Cuando una aldeana preguntaba a otra *¿a como van as sardiñas na praza?*, le respondía: “Catro mans a branca, tres mans a branca”, etc. Mil veces oí estas respuestas. Querían decir que daban cuatro *mans* de sardinas, o dieciséis sardinas, por una blanca, treinta y dos por un maravedí, sesenta y cuatro por un ochavo, y ciento veintiocho sardinas por un cuarto. Si eran tres *mans*, daban doce por una blanca, y si eran cinco, daban veinte, o ciento sesenta sardinas por un cuarto. Y esto en la plaza pública y que acababan de salir de las redes. Este baratillo era común en otras rías, no [199v] diariamente, sino en tales ocasiones de abundancia. El contar por blancas, o *brancas*, aún hoy se usa entre aldeanas hablando del

precio del cuartillo de vino: “¿A como vai o viño?” —oí preguntar. Y oí la respuesta: “A 20 brancas”, y no dirán a diez maravedís. Esto viene de cuando se contaba por blancas.

(§ 2008) Para que no espante tal baratillo de las sardinas, sépase que los *xorelos*, cuando son de la corpulencia casi de la sardina, se vendían —y venden hoy— la mitad más baratos. Aún hay qué añadir. Había entonces otro pescadillo como el *xorelo*, pero sumamente gustoso, que aun salía más barato que el *xorelo*. Su nombre era *trancho* y *espadín*. Bluteau pone el nombre *espadim*: “He hum peixe como sardinhas, porem mais pequeno, et o ha en Viana, Foz de Lima”. Es blanquísimo, sin grasa ni espinas. Cómense enteros, ya cocidos, ya fritos. No hay cosa más delicada. No sé el origen de *espadín*, aunque este venga de *spatha*. Acaso se diría así por su figura. Tampoco sé el origen de la voz *trancho*. *Trichis* y *trichias* creen muchos que son las sardinas. Acaso aludirá a *trichia* o será voz francesa de *trenche* [200r] y *tranche*, que significa ‘un pedacito de carne, pescado o fruto, como una tajada, para explicar su pequeñez’.

(§ 2009) Este *trancho* tiene historia singular de que soy testigo y servirá para la transmigración de los pescados. Por el tiempo de San Lucas se inundaba la ría de Pontevedra de *tranchos* y llegaban hasta la misma pescadería, y en nubes como la langosta. Así, se vendían a cestos. Como por este tiempo venían también a la villa los estudiantes de las aldeas a estudiar Gramática, y esos venían a bandadas, se llamaban *tranchos* por irrisión (como en otras partes *truchones*). Si los estudiantes tomaron el nombre de *tranchos* de los pescadillos, o si estos le tomaron de los estudiantes *labregos*, no lo sé. Sé sí que unos y otros venían a un mismo tiempo a la villa. Raro acaso: parece que los *tranchos* y los estudiantes se dieron de ojo para transmigrar a otra parte y desamparar la villa y sus estudios; hoy son poquísimos los estudiantes que concurren y apenas se ve un *trancho*.

(§ 2010) Ha sido tan repentina, y es hoy tan continuada la catástrofe y fuga de los pescadillos *tranchos*, que estando yo en Pontevedra [200v] los años de 745 y 755 no pude conseguir comer algunos *tranchos*, aunque lo solicité. Y al fin logré una docena de *tranchos* que vinieron de fuera. Solo Dios sabe la causa por que entrando antes en la ría a millones, no entran hoy ni aún por unidades. Yo supongo que la infinidad que de ellos entraba era la cría, atendiendo a su pequeñez, como los *xorelitos* y las *xoubas*, y que con el tiempo sería el *trancho* pescado mayor. No sé si esa cría venía del norte o del mediodía. Creíble es que algún preciso conducto por donde habían de pasar se cerrase con arena. Esta es la causa por que el agua del mar, que antes entraba muy tierra adentro, hoy se queda muy atrás —a causa de unos nuevos bancos de arena, que es el mayor freno que se puede poner al mar.

(§ 2011) No sé si la falta de los *tranchos* es solo en la ría de Pontevedra o es común a otras rías. Si es común, será preciso señalar causa más común. No me pesará saber si en la ría de Viana hay hoy *tranchos* o *espadines* como en tiempo de [201r] Bluteau. Si en el mar en donde nacen los *tranchos* hay algunas nuevas pesquerías de ellos, como las de los arenques, en eso está la causa común para que ya no transmigren sino muy pocos. Esto se palpa en los ríos por donde, desde el mar, suben los pescados a mucha distancia río arriba. Si cerca del mar se fabrica de nuevo una presa que ataje y corte el río de parte a parte, no pasará ni subirá el pescado de la presa arriba, y con ese estorbo cada día habrá menos pescado que suba del mar, pues ninguno sube en sazón que no haya bajado antes de la agua dulce en pequeño.

(§ 2012) Otras muchas causas podrán señalar los que habitan en el mar alto y en rías. A estos toca hacer observaciones y escribirlas. Y la primera que deben hacer es quemar las inicuas redes que son contra ley, porque esterilizan los mares y arrasan la pesca hasta aniquilar la semilla. A los que ya esterizaron sus mares con esas redes los llevó el diablo a esterilizar los ajenos. A tanto ha llegado la inicuidad de proteger una tan desaforada avaricia, aunque innata, [201v] y una monstruosa ambición de comerse lo suyo

y lo ajeno. No solo se arrasa la pesca con aquel instrumento diabólico, sino que también se disminuyen los pescadores y marineros que, cuando *tota nocte laborantes nihil cepimus*²⁶², aprenderán otro oficio.

(§ 2013) Debe observar el curioso en su respectiva ría muchas cosas: qué pescados son gregarios o no; qué pescados son de tránsito y por dónde entran y qué rumbo traen; qué pescados habitan perpetuamente en la ría; en qué tiempo entran y salen los que transmigran; el cuánto sube y baja la marea en los días regulares y en las mareas vivas. Esta sola observación, que se hubiese hecho de algunos centenares de años a esta parte, nos instruiría hoy más que todas las tradiciones vulgares. Yo no me instruyo con tradiciones de viejos ignorantes que no se fundan en observaciones escritas sucesivamente. Es cierto que los *tranchos*, *xorelos* y sardinas son gregales y que a tal tiempo vienen transmigrando de lejos y se entran en la ría.

(§ 2014) También los mújiles son gregarios, [202r] pero yo creo que no son de los transmigrantes, sino que son indígenas y naturales de la ría, como las truchas de un río. Todo el año hay mújiles de cualquiera magnitud, desde un codo hasta la corpulencia de un renacuajo. Es observación que cuando crece la marea vienen delante, como precursores, una infinidad de tropas de mugilitos, que no son tan largos como el dedo menor de la mano. Estos suben hasta donde se extiende el agua del mar, y nadan en menos de la altura de un dedo de agua. De modo que esas tropas de mugilitos, al paso que la marea se va extendiendo, forman siempre su perfil. A esas tropas llaman los muchachos *mantas*, voz peculiar gallega para la tropa de mújiles casi invisibles.

(§ 2015) Es diversión de los chicos ir a la orilla del mar y tirar piedras a las *mantas* de mugilitos como al montón, y los que flotan panza arriba son los que murieron. Cógenlos solo para enredar, no para comerlos. Si los chicos van a la orilla después del punto del plemar, jamás hallarán [202v] ni verán *manta* alguna. Van subiendo esas mantas hasta el plemar. Y al instante que comienza a bajar la marea, ya no se ve ninguna manta de mugilitos hasta que vuelva la creciente de la marea. Observación es esta que por ser tan constante y tan singular merece especial atención. A tanta distancia de la manta vienen otras tropas de mújiles grandes, de a palmo, los que no se arriman a la orilla. Supongo serán los padres. Acaso el peso de las aguas al crecer los arrojará a la orilla y el mismo peso, al bajar, los arrojará al centro. Cuando en bajamar quedan algunas charquitas de agua salada en los arenales, quedan allí algunos mugilitos; allí los van a perseguir los chicos, que es su mayor diversión.

(§ 2016) Dirá alguno que todo lo dicho son fútiles puerilidades que no vienen ni a la agricultura, ni a la población, ni al comercio —que son el objeto de este escrito. Digo que más aprecio observaciones pueriles evidentes que vejeces de idiotas que ni aún son probables. No pierde la observación por tener por objeto una cosa tan mínima como son [203r] los mugilitos, ni por haberla hecho los muchachos. Voy a otra observación de cosas mínimas para que sirvan de alimento. Hablo de las huevas de la sardina, de las cuales ninguno se ha acordado y yo creo que de ellas se podrá hacer la botarga más delicada, sabrosa y exquisita de todas. Dije que en Galicia se preparan algunas sardinas arenques de humo, no tanto para vender cuanto para el consumo de casa. Acuérdomme que, cuando siendo yo niño, había de comer alguno de esos arenques de humo, buscaba si tenía la bolsita de sus huevas, y era para mi apéxito el más gustoso regalo.

(§ 2017) Reflexiono ahora que si de esas bolsitas juntas se forma un plato con este o el otro condimento, se tendrá en Galicia y en todo país en donde se pesca sardina con abundancia, un regaladísimo plato. Dije que cuando las mujeres marineras quitan a las sardinas las cabezas y las entrañas es para sacar

²⁶² Aunque trabajamos durante toda la noche, no logramos sacar nada. Lucas 5, 5.

el saín. Digo ahora que se les advierta que al sacar las entrañas separen de ellas las [203v] bolsitas de sus huevas y que se echen en una vasija aparte. Claro está que cada bolsita es cosa pequeña y al parecer despreciable. No importa. Como el saín se saca de millares de sardinas, lo mismo será un millar de bolsitas que un centenar de bolsas medianas. Todo se reducirá a juntar más o menos bolsitas en una grande bolsa.

(§ 2018) De esas bolsitas frescas se podrá hacer un guisado para comerlas de pronto. De esas bolsitas fritas se podrá hacer un escabeche fino como el de las ostras, que pueda durar un mes en sazón. Y de esas bolsitas, con algo de salmuera y secadas al sol o al humo, se podrá formar una botarga que dure mucho tiempo y siempre sea un bocado regaladísimo para todos. Pero debo advertir que se debe comer poco, pues es un complejo de huevos y por eso de muchísima sustancia, pues cada hueva es una sardina. Por lo mismo es indigesto comer muchos huevos de gallina. Cogiéndose en Galicia tantos millones de sardinas, se descubre en lo que digo un nuevo e inaudito género para comerciar [204r] dentro y fuera de Galicia. Y este género será más delicado que el caviar y la botarga común cuanto excede a todos los pescados la sardina gallega.

(§ 2019) Hágome cargo de que si se separan las huevas de las sardinas, no se podrán preparar arenques blancos ni arenques de humo, pues ni a unos ni a otros se les quitan las cabezas ni las entrañas. El caso es que por lo mismo no se saca una gota de saín de todos los arenques, y el saín es género de un comercio muy lucrativo. A los interesados toca, pues, el arreglar la porción de sardinas para arenques, pues se pescan sardinas para todo. Lo que dije en el número § 1990 de las dos barricas de arenques blancos que se prepararon en Pontevedra y se remitieron a Madrid solo ha sido para muestra y de regalo. Pero al mismo tiempo, se hicieron en la misma villa 480 000 arenques blancos, repartidos en cuarenta grandes barricas de a doce mil arenques cada una; y que todas [204v] se condujeron por mar a Bilbao. Con todo eso, ni hubo en aquel año ni falta de sardinas ni falta de saín.

(§ 2020) Los que van al norte a pescar y preparar arenques blancos y arenques de humo no hacen caso de su saín, por el mucho que sacan de las ballenas, ni de sus huevas, por el mucho caviar que sacan de los esturiones. El caso es que no puede ser otra cosa porque el arenque se prepara entero. No sé si los que van a pescar a Terranova el *bacallao* se aprovechan de sus huevas para hacer alguna botarga. Pero sé que se aprovechan de sus lenguas para secarlas aparte y traerlas a Europa, en donde se tiene por un regaladísimo plato. Yo le comí en Galicia, y le podrán comer otros muchos en aquel reino sin salir de él ni necesitar que se lo traigan curado de Terranova. Con la excelencia de que esas lenguas se podrán comer en Galicia —no solo curadas, sino también frescas— sin dar un maravedí a los extranjeros.

(§ 2021) Para probabilizar esta que se [205r] tendrá por paradoja, será preciso detenerme un poco. *Onos* en griego significa *asinus*. Y *oniscos*, que es diminutivo, significa *asellus*. El latín trivial de la merluza es *asellus*, *aselli*, porque su color es como el del borrico. Acaso no aludiría al color, sino a alguna propiedad. Si ha sido por semejanza del color pardo y ceniciento, en el español se inventó cosa semejante. Dícese del cielo que tiene *color de panza de burra* cuando está pardo, oscuro y de mal color. De ese *asellus* (pescado) como género pone Rondelecio seis especies. De ese mismo *asellus*, llamándole *gadus*, pone Artedio trece especies. Y monsieur Brison, dieciséis con varios nombres. Entre esas especies está nuestra merluza, la *badeixa* (o abadejo) de Galicia y todo género de bacallaos que se pescan en Terranova o en su grande banco.

²⁶³ “Dos géneros de merluzas: las calarias más pequeñas y los bachos que solo se pescan en alta mar, preferibles a las primeras”. Plinio, *Naturalis Historia* IX, 28, 61: “asellorum duo genera, callariae minores et bacchi, qui non nisi in alto capiuntur, ideo praelati prioribus”.

(§ 2022) Plinio (libro IX, capítulo 17) solo pone dos géneros de merluzas: “Asellorum duo genera: callariae minores et Bacchi, [205v] qui non nisi in alto capiuntur prioribus”²⁶³. Voy a los nombres *gadus*²⁶⁴, *asellus*²⁶⁵, *marislucius*²⁶⁶, de donde: *merluza*, en gallego *pixota* (de *pisciota*, ‘grande pescado’) y *pescada*; *pro famosiori badeixo y badeixa* (lo que en castellano *abadejo*); *bacalán* (lo que en castellano *bacallao*). Los nombres *bacallao*, *abadejo*, *truchuela*, *curadillo*, *virginia*, etc., se dan al pescado que se pesca en Terranova. Al caso: la voz *abadejo* es española y no solo significa un pez, sino también la *cantharida* y un pájaro. También creo que *bacallao* no es voz americana sino europea. Cuando se descubrió Terranova se llamó *tierra de los bacallaos*, aludiendo al pescado. Y si ese no fuese conocido en Europa, o creído tal, sería desatino poner aquel nombre si no había previa noticia, a lo menos, de la voz.

(§ 2023) Así pues, a la truchuela se le arrimaron los nombres antiguos de abadejo y de bacalao, por ser todos del [206r] género *asellus*, que significa ‘la merluza’. Si se reflexiona en el nombre *bacchus* de Plinio, por género de *asellus*, no es inverisímil que de *bacchus* se formase el nombre *bacallao*, y de su diminutivo *bachiculus*, badejo y abadejo —y en Galicia, *badeijo y badeixo*. Antes que hubiese noticia de Terranova había en España cuatro pescados curados para el consumo: congrio seco, mielga seca, cecial —que era la merluza curada— y abadejo —que era el pescado abadejo de Galicia— curado. Estos cuatro alimentos con las sardinas (o arenques o saladas) y con las ostras y otros tales cuales pescados alcanzaban para todo el consumo de España.

(§ 2024) Por los años de 1380 escribió Juan de Avignon la *Sevillana medicina*, que leí impresa en el año de 1545. En la página 53, hablando de la bondad de los pescados, dice: “Y las sardinas de Noya son calientes e secas, en fin del primer grado. E [206v] las arençadas, eso mismo. Ítem, el arenque es frío y seco en comienzo del primer grado”. Dice Savary que Guillelmo Bukelsz inventó el modo de preparar los arenques el año de 1416. Y es cierto que antes ya eran comunes en España las sardinas arençadas y los arenques que se llevaban de Noya a Sevilla. Y también se llevarían de Pontevedra, pues Pontevedra y Noya, cabezas de dos famosas rías, eran las que más sobresalían en la marinería y pesca. Esto se confirma en que los Reyes Católicos privilegiaron a los marineros de Pontevedra y de Noya de que no los ajusticiasen sino como a nobles —lo que aún hoy está en observancia.

(§ 2025) Lo que he dicho de los arenques gallegos, distintos de los arenques del norte, digo de los abadejos de Galicia, o distintos o poco diferentes de los abadejos de Terranova. He oído aplicar el nombre de *abadejo* en Castilla al cecial de la merluza y al curadillo. A aquel es aplicación errada. Al curadillo es aplicación extensiva, porque sucedió al verdadero abadejo español. Pero el abadejo primitivo español —que [207r] antes era comunísimo, con el cecial de merluza, en las abacerías de Castilla— hoy apenas se ve ni se conoce, porque se pesca poco abadejo y ese solo en Galicia. Yo no solo una vez he comido en Pontevedra el abadejo fresquísimo. Es de muy superior gusto y sabor a la merluza. Parece mucho a ella, pero no es rollizo y estrecho, sino ancho por el lomo y de más corpulencia. Allí comí también muchas veces, por regalo, un pez poco mayor que sardina —que le llaman *corbelo*— y es muy delicado y gustoso.

(§ 2026) Creen allí que el *corbelo* es el abadejo pequeñito. No sé si es verdad. Rondelecio, página 129, pone la voz *corbau*, que usan los de la Galia narbonense para significar un pez pequeño. Y es cierto que *corbau* viene de *corbelo*. El feto del atún se llama *cordyla* y esa voz se toma por el feto o la cría de otro cual-

²⁶⁴ *Gadus*, *i*: merluza, bacalao.

²⁶⁵ *Asellus*, *i*: abadejo, merluza.

²⁶⁶ Posiblemente *merlucius*, *i*.

quiera pescado mayor. Así, si el *corbello* es abadejo pequeñito no vendría mal de *cordyla*. Sea o no sea así, es cierto que el abadejo no es raro en Galicia, aunque no es tan común como antes. Tampoco sé si hoy se pesca algún abadejo fuera de Galicia [207v] pues jamás se ha visto fresco en Madrid, siendo tan común la venta de las merluzas frescas. De Galicia no pueden venir frescos los abadejos, pero podrán venir curados, como el congrio y la mielga y el cecial de la merluza.

(§ 2027) El que —según el número § 1990— remitió desde Pontevedra a Madrid las dos barricas de arenques blancos gallegos, remitió también algunas arrobas de abadejo curado como si fuese truchuela. Repartiose por Madrid. Todos dijeron que era mejor, más suave y más delicado que la truchuela de la Virginia. Regalose así con él, como con los arenques, a algunos embajadores para darles a entender, *pro implicito*, que está en manos de los gallegos —si se protegen y promueven sus pesquerías— el que los extranjeros no saquen tantos millones de reales de España a título de lo que en España podrá sobrar y sobra en otro tiempo. Pero en esto se piensa poco, aunque se garlea mucho con toma el comercio y daca el comercio; y todo al aire, sin acordarse de la mar. Ninguna [208r] nación se podrá gloriarse como Galicia, de tener en su océano veinte espaciaosas rías.

(§ 2028) Los abadejos solo se pescan con un aparejo especial, que llaman *volantes*, y solo sirve de cebo un cangrejito singular que llaman *patilao* en gallego. Rondelecio trata (página 565) de ese cangrejito. Dice que por no tener nombre le puso el de *latipede*²⁶⁷ y trata de *cancro latipede*²⁶⁸. Primero le bautizaron los gallegos llamándole *pati-lato*, *patilado*, y hoy, *patilao*. Llámase así porque unas de sus patas no son redondas sino chatas y porque rematan en palas, con las cuales nadan y suben hasta la superficie cuando quieren. De estos *patilaos* son muy golosos los abadejos. Pero porque los volantes son costosos, cada día irá a menos la pesca de los abadejos. No obstante, aún se coge bastante abadejo en Galicia para venderle en la plaza y para curarle como curadillo. Conocí a uno que todo el año le tenía curado y seco, y que no daba maravedí a los extranjeros.

(§ 2029) Pero que se pesque mucho o que se pesque poco abadejo en Galicia, o para venderle en fresco o para conservarle curado, [208v] se debe utilizar en todas sus partes. Sepárense todas las lenguas de los abadejos y se tendrán tres guisados de ellas muy regalados, o comiéndolas frescas, con algún especial guiso; o comiéndolas fritas y escabechadas; o curándolas y comiéndolas del modo que se guisan las lenguas secas y curadas de los abadejos de Terranova, que se embocan en España para sacar dinero y aun sacar la lengua a los españoles. Preparadas del segundo y tercer modo las dichas lenguas, podrán circular en barrilitos y servirán para aumentar el comercio. Por poco que abulte una lengua de abadejo, abultará más que una ostra, y es bien notorio cuanto comercio hay ya de ostras escabechadas.

(§ 2030) Sepárense también las huevas —que el gallego llama *millaras* aludiendo a las millaradas de huevecitos del abadejo hembra (que el gallego llama *badeixa*). Hágase de esas huevas lo que dije en el número § 2018 que se hiciese con las huevas de las sardinas y me ahorraré de repetir aquí un mismo arbitrio, el cual se podrá aplicar a las huevas de todo género de pescados, con discreción en [209r] preferir unos a otros. La merluza es *asellus*; el abadejo de Galicia es *asellus*; y el abadejo de Terranova también es *asellus*. De manera que el ser todos esos tres *asellos* (y otros que omito) o variedades de una misma especie o especies de un mismo género, da fundamento para creer que entre sí comunican unas mismas virtudes y propiedades —y que las mismas utilidades y provechos, con corta diferencia, se podrán sacar de esos tres pescados *asellos* o *gados*.

²⁶⁷ De pie ancho.

²⁶⁸ Acerca del cangrejo de pie ancho.

(§ 2031) El hígado del *asellus*-merluza es, según Rondelecio, página 275, un bocado delicadísimo y que se puede comparar con el hígado del *mullus* o salmonete y barbo de mar: “Jecur aselli delicatissimum est; et cum mulli jecinore comparandum”²⁶⁹ Y Plinio (libro IX, capítulo 17) cita a Cornelio Nepote y a Laberio que después del *accipenser* daban la primacía al *robalo* y a las merluzas entre los romanos: “Praecipuam auctoritatem fuisse lupo, et asellis”²⁷⁰. Pondré sobre esto una reflexión. Los que han comido la merluza del Océano y en puerto de mar, y que puestos en Madrid no pueden menos de comer por falta de mejor [209v] pescado la merluza fresca que del Mediterráneo se trae a Madrid, dirán que esta es totalmente insulsa, insípida y sin sustancia. Los romanos no podían comer en Roma otra merluza que la del Mediterráneo. Y siendo esa allí tan ponderada, se infiere que los romanos no sabían qué era comer pescados exquisitos, respecto de una pobre gallega y de los que viven junto al Océano.

(§ 2032) La excelencia del hígado de la merluza que afirma Rondelecio, ya la sabían las gallegas por tradición, según lo que ya dije en el número § 1982, de que pican los higadillos de la merluza y los incluyen en el ventrículo, o buche, del mismo pescado, y preparan un bocado que se regala y estima. A ese embuchado llaman *bocho de pescada*. Pide la analogía que el hígado del abadejo de Galicia sea mejor que el hígado de la merluza. Y también pide que si se prepara y condimenta como el de la merluza dicha, será un bocado mucho más exquisito. No negaré que el abadejo de Terranova tendrá las mismas utilidades en grado superior. Débese, pues, averiguar qué utilidades se sacan del abadejo gallego y a la merluza de Galicia.

(§ 2033) En Galicia es grande la pesca de [210r] merluza, pero no tan copiosa como antiguamente. Acuérdomme que en la pescadería de Pontevedra había muchas estacas y sogas de las cuales colgaban infinitas merluzas abiertas para secarlas al aire. Esas se llamaban *pescadas ceciales*. Había entonces mucha saca de *cecial* de Galicia. En Pontevedra se vendía el quintal de cecial a cincuenta y cinco reales de vellón. Hoy apenas se hace allí cecial, aunque es cierto que se hace en otros puertos. Si se promoviese la pesca del abadejo y de la merluza en Galicia, vendría tiempo en que se olvidase el bacallao en España, como cuando no había noticia de Terranova —y ojalá no se hubiese descubierto, pues arruinó las pesquerías de España.

(§ 2034) Por razón de la comparación que Rondelecio hace del hígado de la merluza con el hígado del pescado *mullus*, diré algo de este pescadillo que todos conocen. Ludovico Nonnio escribió un tomo en cuarta muy curioso: *Diaeteticon sive de re cibaria*, libri IV. Promueve la opinión de que los alimentos cuaresmales son más saludables que los del carnal. Yo soy de esa misma opinión. Con ese motivo trata eruditamente de los más pescados exquisitos, sabrosos y de precio exorbitante [210v] que comían los romanos. Uno de esos era el *mullus*. Su nombre griego es *trigla*, que aún se conserva en la voz vulgar *trilla* que se usa en Italia. *Mullus* es el nombre latino que el francés conserva en su vulgar *mulet*. También le llama *surmulet*. El nombre castellano es *barbo de mar* y el más común es *salmonete*. Viendo que ese barbo de mar en nada se parece al salmón, he sospechado que la voz *salmonete* tampoco es diminutivo de salmón, sino que es transposición de la voz *surmulete*. Mudando la *r* en *l*, y la *l* en *n*, resulta *sulmunete* y después *salmonete* —ya por el sonsonete, ya por la desidia de averiguar las voces que se hablan.

(§ 2035) Con menos impropiedad se llamarían salmonetes el precioso reo y la trucha asalmonada, pues, como diré adelante, Ausonio habla de esos tres pescados como que son de un género. Ese *mullo*, pues, o barbo de mar —siendo cierto el que apenas se hallaba uno que pesase dos libras romanas, o libra

²⁶⁹ “El hígado de la merluza es delicadísimo, y puede compararse al hígado del salmonete”.

²⁷⁰ “El valor principal lo poseen el róbalo y la merluza”. Plinio, *Naturalis Historia* IX, 28, 61: “Postea praecipuam auctoritatem fuisse lupo et asellis Nepos Cornelius et Laberius poeta mimorum tradidere”.

y media de Castilla, según Plinio²⁷¹ — se vendía por mil, mil y quinientos, y aun dos mil reales en tiempo de Tiberio, según Suetonio. Dice [211r] Galeno que habiendo preguntado a uno por qué apetecía tanto los *mullos* y los pagaba a tan subido precio, le respondió que por su hígado y por su cabeza: “Respondit, se primum propter hepar, tum autem propter caput, illos tanti emisse”²⁷². De manera que el hígado y la cabeza del salmonete o barbo de mar, era lo más apreciable entre los romanos.

(§ 2036) Ese dicho salmonete es un pescado regular, cuya superficie exterior es toda de color encarnado. *Mullei* entre los romanos eran unas medias botas o borcegués, de color puníceo o como de púrpura. Creen algunos que por ese color de los borcegués o *mulleos*, se llamó *mullus* el salmonete. Yo diría, al contrario, que del pez *mullus* y de su color encarnado se dijeron *mulleos* los borcegués puníceos de los magistrados en las funciones públicas. Pitisco, *verbo mulleus*, pone la inscripción (creo de Mario) de uno que triunfó: “Veste triumphali, calceis puniceis”²⁷³. Este calzado era de los reyes de Alba, pero antes era de las damas de Tiro.

“Virginibus tyriis mos est gestare pharetram,
purpureo que alte suras vincire cothurno”²⁷⁴.
Virgilio I, *Aeneid*, v. 340

[211v] (§ ↓2038) Estos borcegués, coturnos o medias-botas no se ven en pinturas puras romanas, si su calzado son unas sandalias o alpargates. En la lámina 35 del tomo I de las pinturas del Herculano se representa una tienda de zapatero. En ella están de muestra y de venta muchos zapatos; y reparé en que todos son medias-botas, al modo de las que usan los padres jerónimos y las matronas aldeanas de Galicia. En la lámina 17 del tomo II de las pinturas del dicho Herculano está la diosa Diana calzada con los dichos borcegués o medias-botas. De todo infiero que el calzado de la magna Grecia o de Nápoles era el de medias-botas. Ese calzado pasó a España, y en el Reino de León se llamaron *osas*, con nombre gótico. En instrumento de Zamora que he leído, leí el tributo de pagar las *osas*, que pagaban las recién casadas. Y actualmente se llaman *osas* esas medias-botas en los confines de Asturias con el Bierzo. He discurrido que ese tributo se aplicaba para el calzado de la reina y que de eso vino el chapín de la reina.

(§ 2039) Pocos literatos habrán leído ni [212r] entendido el nombre y significado de *osas*, que, separado el color, no son otra cosa que los *mulleos*. Y Alexandro Severo —según Lampridio— introdujo el usar *mulleos* blancos y no puníceos. Después vinieron a parar en España al color del cuero. A los gallegos

²⁷¹ Plinio, *Naturalis Historia* IX, 64: “Ex reliqua nobilitate et gratia maxima est et copia mullis, sicut magnitudo modica, binasque libras ponderis raro admodum exuperant nec in vivariis piscinisque crescunt”.

²⁷² “Respondió que los compraba tan caros, primero, por su hígado y, luego, por la cabeza”.

²⁷³ Con vestimenta triunfal, con borcegués púrpura. Cf. tum ex veteri lapide Arimini, in quo de C. Mario haec exstant: *De Manubieis. Cimbricis. et Teutonicis. aedem. Honori victor fecit. veste. triumphali. calceis puniceis*.

Apud Hoffmann, t. III, s.v. mulleus: Hofmann, Johann Jacob (1635-1706): *Lexicon Universale, Historiam Sacram Et Profanam Omnis aevi, omniumque Gentium; Chronologiam Ad Haec Usque Tempora; Geographiam Et Veteris Et Novi Orbis; Principum Per Omnes Terras Familiarum [...] Genealogiam; Tum Mythologiam, Ritus, Caerimonias, Omnemque Veterum Antiquitatem [...] Virorum [...] Celebrium Enarrationem [...] Praeterea Animalium, Plantarum, Metallorum, Lapidum, Gemmarum, Nomina, Naturas, Vires Explanans. - Editio Absolutissima [...] Auctior [...] - Leiden: Jacob. Hackius, Cornel. Boutscheyn, Petr. Vander Aa, & Jord. Luchtmans, 1698. 2º - T. 1: Literas A, B, C, continens. [6] Bl., 1072 S.; Kupfertit. - T. 2: Literas D, E, F, G, H, I, K, L, continens. [1] Bl., 900 S. - T. 3: Literas M, N, O, P, Q, continens. [1] Bl., 994 S. - T. 4: Literas R, S, T, V, X, Y, Z, continens.*

²⁷⁴ “Es costumbre de las doncellas tirias portar carcaj / y anudar en alto a sus piernas coturnos purpúreos”. Virgilio, *Eneida*, I, 336-337.

descalzos que, teniendo los pies mojados, se les ponen plagadas de manchas las pantorrillas, a esas manchas, que suelen ser de varios colores, llaman en Galicia *murrias* y *maragotas*. *Pintado* es un pez en Galicia colorado como el salmonete, y *maragota* se llama otro pescado parecido al *pinto*, excepto que las manchas no son coloradas, sino pardas y fuscas. Así, creo que las manchas maragotas de las piernas aluden al pez maragota, y no es inverosímil que las manchas murrias de las piernas aludan al otro pescado *mullo* y *salmonete*, o a los *borceguíes mulleos*.

(§ 2040) Tengo idea de que también llaman en Galicia *cabras* a las dichas manchas de las piernas. En ese caso no alude el nombre a la cabra animal, sino a la cabra pescado, que también tiene manchas y, siendo el *escacho*, [212v] es colorado como el *mullus*. Hacia Escalona llaman *macho* al barbo de río. Este nombre *macho*, sin duda, es traducción de *mullus* o *mulo*, creyendo algún dómine chapucero que el pescado *mulus* aludía al mulo o macho, como si uno llamase *borriquillo* al *asellus* o merluza. Para desterrar, pues, semejantes *machadas* y *borricadas*, me detengo y detendré siempre en apurar el origen de muchas voces de la historia natural de España, en lo cual han pensado pocos, y esos, más transitoriamente y de repente que de pensados.

(§ 2041) Ni por ser colorado el barbo de mar se debe llamar *salmonete*, pues hay muchos peces colorados, ni por tener dos barbitas se debía llamar *barbo*, pues hay muchos peces de mar que tienen barbas. El verdadero *barbus* es el de río, según Ausonio, y pertenece al género tercero *cyprinus*²⁷⁵; y es su especie catorce, según Artedio. Al contrario, el *mullus* —según el mismo— pertenece al género treinta y dos, *trigla*²⁷⁶; y es su segunda especie, de diez especies que tiene ese género. Yo le llamaría *trillo*, pero yo no quiero alterar el modo común de hablar. Y digo que en latín se llamarán *barbatuli*²⁷⁷ y *barbati-mulli*²⁷⁸, [213r] pero no *barbi*. Varrón (libro III, capítulo 17) dice que de mejor gana consentiría Hortensio que le llevaran de la caballeriza las mulas que el que le llevaran de su piscina un mullo o salmonete: “Quam e piscina, barbatum mullum”²⁷⁹. Eran muy profusos los romanos en fabricar piscinas, o de agua dulce, que eran las más comunes, o de agua salada, que solo podían costear los señores.

(§ 2042) Los barbos de mar no podían sufrir el vivir cerrados en piscina: “Raro itaque unus aut alter, de multis mullibus claustra patitur”²⁸⁰, dice Columela (libro VIII, capítulo 17) hablando de los mullos. Esta circunstancia hacía subir mucho su precio. Pero era locura la estimación que se les daba, en tanto grado que llegó a quejarse Tiberio de que se hubiesen vendido tres salmonetes por treinta mil numos: “Tres que mullos XXX millibus nummum venisse, graviter conquestus est”²⁸¹, dice Suetonio. Y añade que por esta y por otras extravagancias pensó en poner remedio: “Ad hadhibendum supellecti modum censuit”²⁸². Los treinta mil numos, computando diez por un denario, son seis mil reales de vellón; a ese tenor,

²⁷⁵ *Cyprinus*, *i*: carpa.

²⁷⁶ *Trigla*, *ae*: calco del gr. *Trigle*, *es*: nombre del barbo. Cf. Aristóteles, *Historia animalium*, V.9.

²⁷⁷ *Barbatuli*, plural de *barbatulus*, *a*, *um*: *barbatuli mulli*, Cicerón. *Paradoxa Stoicorum*. 5, 2, 38: barbo. Cf. *Ad atticum* II, 1, 7.

²⁷⁸ *Barbati mulli*, plural de *barbatus mullus*: merluza barbada, barbo.

²⁷⁹ “Que un barbo de la piscina”. Varrón, *De agri cultura* III, 17: “Celerius voluntate Hortensi ex equili educeres redarias, ut tibi haberes, mulas, quam e piscina barbatum mullum”.

²⁸⁰ “Es muy raro el que entre muchos miles soporta estar encerrado”. Columela, *De re rustica* VIII, 17, 8: “Raro itaque unus aut alter de multis milibus claustra patitur. At contra frequenter animadvertimus intra septa pelagios greges inertis mugilis et rapacis lupi”.

²⁸¹ “Se quejó amargamente de que tres barbos se vendiesen en treinta mil piezas”. Suetonio, *Vita Tiberii* 34: “Corinthiorum uasorum pretia in immensum exarsisse tresque mul[los] triginta milibus nummum uenisse grauius conquestus, adhibendum supellectili modum censuit annonamque macelli senatus arbitratu quotannis temperandam, dato aedilibus negotio popinas ganeasque usque eo inhibendi, ut ne opera quidem pistoria proponi uenalia sinerent”.

²⁸² “Poner un límite a la adquisición de objetos de lujo”.

cada salmonete se vendió por precio de dos mil reales, [213v] siendo así que apenas llegaría ninguno a libra y media.

(§ 2043) En aquel tiempo estaban en su vigor las minas de oro de Galicia, de las cuales, a costa de la sangre de los gallegos, salían anualmente, según Plinio, veinte mil libras de oro para Roma. ¿Y para qué? Para dar seis mil reales por tres peces que hoy podrá comer una pobre gallega por solo un real. Tanta es la abundancia que en Galicia hay de salmonetes que allí se estiman mucho por el sabor y se aprecian poco por la abundancia. Los que allí más los ponderan son los castellanos que han comido muchas veces barbos de río, cuya comida, que es un complejo de cieno, paja y espinas, no es otra cosa respecto del barbo de mar, cuya comida es muy blanca, tiesa y tupida, sin espina alguna (y todo debajo de una capa de color encarnado, que le hace muy gustoso también a la vista). Con esto y con las dos barbitas se levantó con no confundirse con otro pescado alguno.

(§ 2044) Todas las naciones de Europa, así antiguas como modernas, concuerdan y han concordado en la identidad del barbo de mar. Todas le han apreciado y aprecian. Pero el desatinado precio que le ponían los romanos prueba que estos no tenían el sentido del gusto [214r] en el paladar, sino en la bolsa. Creían aquellos glotonazos que solo lo más caro era lo más sabroso. Dije que creían ser lo más sabroso la cabeza y el hígado del salmonete: si eso era así, hoy será más regalado de ese pescadillo el hígado y cabeza si se coge en el Océano, y de superior gusto a los que se pescan en el Mediterráneo. Apicio (en el capítulo 13 de su libro nono *De arte coquinaria* de los romanos)²⁸³ pone el modo de guisar el salmonete. Omite ese guisote por no causar asco. A los que viven junto al Océano toca el guisarle a su modo, y aun preparar el hígado para tener un plato delicadísimo en un convite.

(§ 2045) Viví en el error de que, por ser tan delicado, el salmonete no se podía escabechar para remitirle a Madrid. Por mi vista y por mi gusto, salí en Madrid de ese craso error. Remitieron a Madrid unos barriles de salmonetes medianitos escabechados en Pontevedra. Vilos y probelos (y no he probado escabeche más regalado), y noté que los trozos del salmonete aún podían durar escabechados un mes más de tiempo sin alteración alguna. Así, propongo aquí como un nuevo y regalado ramo de comercio, que en Galicia se escabechen los salmonetes y se remitan embarrilados a la [214v] plaza de Madrid y a las de Castilla, León, Galicia, etc., y no dudo que tendrán pronta y buena venta. Siempre que los salmonetes lleguen a libra se deben preferir para el escabeche. Y aun se debe tentar esto mismo cuando son como sardinas y escabecharlos como a ellas.

(§ 2046) Debo advertir que los salmonetes que se pescan en agua salada que por no tener movimiento está estancada, estantía, podrida y apestada, no pueden ser saludables, por la regla general y también por otra particular razón. El viviente más venenoso que hay en el mar es la liebre marina, aludiendo solo al color, en lo demás es un pedazo informe de carne: “Offa informis”²⁸⁴, le llama Plinio (libro IX, capítulo 48). Y en el libro XXXII, capítulo 1 pone estas palabras que ponen miedo: “Non sunt minus mira quae de Lepore Marino traduntur. Venenum est, aliis in potu, aut in cibo datus. Aliis etiam visus... Vescitur eo unum tantum animalium ut non intereat, mulus piscis”²⁸⁵. Solo el salmonete se alimenta de la liebre

²⁸³ El título en rigor es *De re coquinaria*. La cita parece incorrecta: es XX, 5-7.

²⁸⁴ “Pedazo sin forma”. Plinio, *Naturalis Historia* IX, 72, 155: “Nec venena cessant dira, ut in lepore, qui in Indico mari etiam tactu pestilens vomitum dissolutionemque stomachi protinus creat, in nostro offa informis, colore tantum lepori similis, in Indis et magnitudine et pilo, duriore tantum. nec vivus ibi capitur”.

²⁸⁵ “No son menos admirables las cosas que se cuentan sobre la liebre marina. Su veneno se le dio a unos en la bebida, a otros en la comida. A otros también la vista... Se alimenta de él el único de los ani-

marina que se cría en agua salada podrida. Esta circunstancia debe hacer cautelosos a los golosos y buscar salmonetes que se hayan pescado en el mar libre (en donde andan gregales) y tener por sospechosos [215r] los apelmazados en las lagunas podridos.

(§ 2047) Con esta ocasión diré algo de la malignidad de los barbos de río. Sus huevos o huevas son muy venenosos, según el sentir común y según las experiencias particulares que refiere Aldrovando. Aquí viene el adagio griego *Mali corvi, malum ovum*. Y más al caso, *Mali ovi, malus corvus*. Siendo venenoso el huevo del barbo, ¿qué será el barbo que sale de él? ¿y qué será la hembra del barbo que le pone? No sé si en Galicia hay barbos de río. Nada se pierde en que no los haya. Su comida es fofa como lana, muy húmeda y lodosa, y sobre todo erizada de espinas. Es cierto que en Castilla se comen y también los como yo, pero es cuando en un viernes no hay otro pescado fresco. Hablando de los barbos de río aquel médico de Sevilla, Juan de Avignon —que allí fue médico por los años de 1380 y al cual cité en el número § 2024 para las sardinas arencadas de Noya— pone para que el barbo no sea dañoso la receta o guisote siguiente en la página 51 de su *Sevillana medicina*:

(§ 2048) “Barbo es frío y húmedo, es viscoso [215v] y de mal sabor y de mal humor, y el que lo quiere comer que le non faga daño guíselo desta figura: tomen el barbo y escámenlo muy bien, y lávenlo bien nueve veces en agua dulce que sea limpia. Y después tomen el vino blanco e la sal y una poca de canela e jengibre y clavos y azafrán, de cada uno media onza; e cebolla blanca, tres onzas; y vinagre fuerte, un poco; y cominos y culantro seco, una ochava; e póngalo todo en una cazuela vidriada e póngalo a cocer en el horno. Y cuando fuere bien cocho, pongan la mesa para comer y tráiganlo y échenlo en la trestiga que nunca parezca; y yo le aseguro que nunca le faga mal”. (*Trestiga*, del latín *tristega*, significa ‘la caballeriza’.)

(§ 2049) Esta irónica receta para hacer escarnio del barbo de río y de su comida se podrá aplicar a diferentes comistrajos que el ignorante capricho de un cocinero idiota introduce y que no sabe las calidades de los mixtos que ha de guisar. Lo mismo digo de los almodrotes de botica cuyos ingredientes ni el médico ni el boticario conocen *a fundamentis*. Así pues, esos alimentos y esos medicamentos échenlos en la tristiga “que nunca parezcan”, [216r] “y yo aseguro que nunca le fagan mal”. Atribuyen algunos la malignidad del barbo de río a que cuando el sauce despide sus flores en el río, se tira el barbo a comerlas. Otros la atribuyen a cualidad oculta. Hay adagio en Lombardía que el barbo *neque frigidus, neque calidus, neque elixus, neque assatus, sit bonus*²⁸⁶. No obstante, si se arrojan las huevas y el barbo se pescó en agua limpia y corriente, se podrá comer sin escrúpulo. Y por regla general, cuanto el barbo de río es mayor, tanto es mejor para comido.

(§ 2050) Después del barbo de mar era muy celebrado entre los romanos el pescado *lupus* por muy regalado y sabroso. Artedio le hace séptima especie del género treinta *perca*. Apicio le pone este guisote: “Patina de pisco lupo, teres piper, cuminum, proselinum rutam, cepam; mel, liquamen, passum, olei guttas”²⁸⁷. El dicho *lupo* es el *robalo* y la *robaliza*, cuyo pebre, pasando de aceite y vinagre y un poco de pimienta, lo demás era invención de cocineros para robar al amo. Con razón [216v] se queja Plinio (libro

males que no muere, el barbo”. Plinio, *Naturalis Historia* XXXII, 3, 8: *Non sunt minus mira quae de lepore marino traduntur. venenum est aliis in potu aut cibo datus, aliis etiam visu, siquidem gravidae, si omnino adspexerint feminam ex eo genere dumtaxat, statim nausiant et redundatione stomachi vitium fatentur ac deinde abortum faciunt. remedio est mas ob id induratus sale, ut in brachialibus habeant. eadem res in mari ne tactu quidem nocet. vescitur eo unum tantum animalium, ut non intereat, nullus piscis; tenerescit tantum et inertior viliorque fit.*

²⁸⁶ Ni frío ni caliente, ni cocido ni asado está bueno.

²⁸⁷ “Tartera de robalo: machacar pimienta, comino, proselino, ruda, cebollino, miel, garum, vino de pasas, unas gotas de aceite”. Apicio, *De re coquinaria* IV, II, 32.

IX, capítulo 17) de que si antes costaba más un cocinero que un caballo, se gastaba más, en su tiempo, con un cocinero que en los aparatos de un triunfo, y que ya no se tenía en mucho el que no robaba más a su amo: “nullusque prope iam mortalis aestimatur pluris, quam qui peritissime censum domini mergit”²⁸⁸. Al modo que los boticarios cargan de ingredientes costosos, superfluos y tal vez nocivos para una bebida que solo sencilla haría provecho, así los cocineros romanos y los cocineros de hoy echan a perder los alimentos saludables cargándolos de drogas superfluas para tener más en que hincar la uña.

(§ 2051) El pescado *lupus* en latín se llama en griego *labrax*; en francés, *lubin*, aludiendo a *lupo*; en las costas marítimas de la Cantabria hasta Galicia, *llobina*; en Galicia, *robalo* el mayor y, el menor, *robaliza*. La voz *robalo* también es pura y antigua voz castellana, pues la usa el citado Juan de Avignon. Amato Lusitano dice “hispani autem *robalum* nominant”²⁸⁹ hablando expresamente del *lupo* de los romanos. Y es [217r] de extrañar que no se halle en los diccionarios la voz *robalo*, siendo castellana, portuguesa y gallega. De la voz *robaliza* no lo admiro, porque acaso será peculiar gallega, y corresponde a la *llobina* de Asturias y de la Montaña.

(§ 2052) Diré algo del origen de la voz *robalo*. De *lupus*, *lupulo*, *lopulo*, *lopalo*, *lobalo* y, mudada la *l* en *r* —que es común— *róbalo* y *robalo*. Y de *róbalo*, *robaliza* como diminutivo. En Galicia son muy comunes los róbalos y, mucho más, las robalizas en la concurrencia de los ríos con las rías. *Llobina* viene del *lubin* francés y, todo, del *lupus* latino. A la robaliza llaman en Galicia *trucha de mar* por su exquisito y delicado sabor, y más suave que el del róbalo, que es pescado mayor. El *lupus* o róbalo es escamoso, lo que no es el sollo. Así, cuando Nebrija pone al latín *lupus* el castellano *sollo*, es porque se guió por autor extraño. San Isidoro²⁹⁰ pone el *lupus* junto al *mullus* y, después, pone el *suillus*, que, [217v] como ya apunté, es el origen de la voz *sollo*.

(§ 2053) Los más celebrados *lupos* o róbalos de Roma eran los que se criaban en el río Tíber entre el puente Sublicio y el puente Palatino o Senatorio. De esos *lupus inter duos pontes*²⁹¹ están atestados los autores latinos de ponderaciones. En Toledo hay ponderación semejante: para ponderar la bondad de un barbo del Tajo se dice que se crió y pescó entre los dos puentes, el de Alcántara y el de San Martín. Creen algunos que el *lupo* entre los dos puentes era tan estimado porque en ese trozo del Tíber iban las aguas muy rápidas, pero yo creo a los que dicen que en ese trozo de río se descargaban las públicas cloacas de Roma y que los *lupos* crecían y engordaban con las inmundicias y basura. Lo mismo sucede en Toledo con los barbos de río, pues las *cantarillas* públicas —que allí llaman *madres*— desaguan en el trozo del Tajo que está entre puente y puente.

(§ 2054) A tanto llegó la manía de la lujuriosa gula de algunos que si el *lupo* no [218r] era de los de *inter duos pontes*²⁹² le escupían y ni aun le tenían por pescado. Con razón, pues, así Varrón como Colu-

²⁸⁸ “Ningún mortal es tenido en mayor estima que el que de modo artificiosísimo retira la riqueza a su amo”. Plinio, *Naturalis Historia* IX, 31, 67: “quae reputatio aufert tanersum animum ad contemplationem eorum, qui in conquestione luxus coquos emi singulos pluris quam equos quiritant. at nunc coco trium horum pretiis parantur et coquorum pisces, nullusque prope iam mortalis aestimatur pluris quam qui peritissime censum domini mergit”.

²⁸⁹ “Los hispanos lo denominan *róbalo*”.

²⁹⁰ Isidoro, *Etymologiae* XII, 6, 24 y ss.: “Lupum, ut dictum est, aviditas appellavit, piscem in captura ingeniosum: denique rete circumdatus fertur arenas arare cauda, atque ita conditus transire rete. [25] Mullus vocatus, quod mollis sit atque tenerrimus. Cuius cibo tradunt libidinem inhibere, oculorum autem aciem hebetari: homines vero, quibus saepe pastus, piscem olent. Mullus in vino necatus, hi, qui inde biberint, taedium vini habent. [26] Mugilis nomen habet quod sit multum agilis. Nam ubi dispositas senserit piscatorum insidias, confestim retrorsum rediens ita transilit rete ut volare piscem videas”.

²⁹¹ Róbalo entre dos puentes.

²⁹² Entre dos puentes.

mela —que le copió— blasfeman del hecho y dicho sacrílego de Marco Philippo, grande crítico de glotonerías y de comistrajos antojadizos. Pasando este por el lugar de Casino, se hospedó en casa de Imidio. Púsole este en la mesa *lupum piscem formosum*²⁹³ que se había pescado en un río de la vecindad. Apenas le gustó Philippo, cuando le escupió y arrojó, soltando esta necedad que Columela llama *perjurium*. “Peream! ni piscem putavi esse”²⁹⁴ (“¡Juro a Júpiter que creí que era pescado!”). Y esto porque el lupo no se había pescado entre los dichos dos puentes de Roma.

(§ 2055) En verdad, que con más razón podría un español criado en las costas del Océano insultar al tal Philippo si le convidase a un *lupo* de entre dos puentes diciéndole *peream, ni piscem putavi esse*²⁹⁵, tan visible es la diferencia de los pescados del Océano a los del Mediterráneo. Del *lupo*, [218v] pues, o del róbalo digo lo mismo que dije del salmonete para fresco, escabechado y curado y para aumentar el comercio. Tiene el róbalo la propiedad que, cuando se ve cercado de la red, escarba la arena con la cola y hace una hoya en donde se sepulta para que la red pase por encima. Tiene enemistad con el mágil y le corroe la cola. Apetecíase mucho el hígado del róbalo, y también se hacía botarga de sus huevas. Marcelo Empírico —citado de Aldrovando— dice que, puesto el *lupo* sobre los lamparones, los cura. Cría dos piedras en la cabeza que se creen ser eficaces para el mal nefrítico. Cada día se podrán tentar esas experiencias.

(§ 2056) En contraposición del lobo marino o róbalo, que es pescado bueno, hay otro pescado con el nombre de lobo fluviátil, que es malvado y feroz. Ausonio le dio el nombre de *lucius*. Unos dicen que viene del *lycor* griego, que significa ‘lobo’. Otros, que viene de *lux*, *lucis*²⁹⁶. Este es el *brochet* de los [219r] franceses y el *luzo* de los italianos. Y a esto alude el nombre *mer-luz* o *maris-lucius*. Siempre se cría en ríos y en agua dulce, suele crecer hasta tres codos, y hay testimonio de uno (al cual pusieron una argolla de bronce) que vivió 267 años. Dice Amato Lusitano que el lucio no se halla en toda España, por eso no tiene nombre castellano. Pero es ridículo que Amato diga que los ingleses le llaman *pique* con voz portuguesa. El decir que *galli bruxsetum appellitam*²⁹⁷ alude al *brochet*. Y ahora sospecho que *buxete* será el nombre castellano. El médico antiguo Luis Lovera de Ávila (capítulo 24 de su *Banquete de nobles*) dice: “Lucios o buxetes, que es peze bien conocido”. Aquí se conoce que hace sinónimos *lucio* y *buxete*, y *buxete* aludirá al *brochet* y *bruxete*.

(§ 2057) No sé si es tan cierto, como quiso Amato, que en toda España no se cría el pescado lucio o *brochet*, pero sé que interesa mucho en que no se críe en sus ríos, lagos y estanques la grandísima maula [219v] de un pescado: “Nullus mensarum lectus ad usus”²⁹⁸, como de él dijo Ausonio. Y que, por otra parte, arrasa la pesca menor, por lo que se llama el *lucio* “rex atque tyrannus aquarum”²⁹⁹, según un verso

²⁹³ Róbalo, pez hermoso.

²⁹⁴ ¡Que muera si no pensé que era un pez! Varrón *De agri cultura* III, 3: “In tertia parti quis habebat piscinam nisi dulcem et in ea dumtaxat squalos ac mugiles pisces? Quis contra nunc minthos non dicit sua nihil interesse, utrum iis piscibus stagnum habeat plenum an ranis? Non Philippus, cum ad Ummidium hospitem Casini devertisset et ei e tuo flumine lupum piscem formosum apposuisset atque ille gustasset et expuisset, dixit, “Peream, ni piscem putavi esse?”” Cfr. Columela, *De re rustica* VIII, 3-4: “Nam is forte Casini cum apud hospitem cenaret, appositumque e vicino flumine lupum degustasset atque expuisset, inprobum factum dicto prosecutus, peream, inquit, nisi piscem putavi. [4] Hoc igitur periurium multorum subtiliorem fecit gulam, doctaque et erudita palata fastidire docuit fluvialem lupum, nisi quem Tiberis adverso torrente defetigasset”.

²⁹⁵ Que muera si no pensé que era un pez.

²⁹⁶ Luz.

²⁹⁷ Los franceses lo denominan *bruxetum*.

²⁹⁸ “Ningún lecho para uso de las mesas”. Ausonio, *Mosela*, 122-124: “Lucius, obscuras ulua caenoque lacunas / Obsidet; hic nullus mensarum lectus ad usus / Feruet fumosis olido nidore popinis”.

²⁹⁹ “Rey y tirano de las aguas”.

que cita Arnaldo de Villanova en la *Schola salernitana* y que es muy antiguo. “Lucius est piscis: rex et tyrannus aquarum”³⁰⁰, pues también se alimenta de los de su especie y solo perdona a las tencas. Cómanse sus lucios los que los tienen en sus ríos, que los españoles comerán sus truchas, reos y salmones.

(§ 2058) Bien conocido es en España el salmón, así por lo caro como por lo sabroso. No hace muchos años que también era muy raro en Madrid, de unos ocho años a esta parte concurren a la plaza de Madrid tantos salmones venales —y a un moderadísimo precio, y entre frescos y frescales— que, por lo mismo de ser alimento tan sustancioso, llegaron algunos a fastidiarle como al atún. Esta voz *salmo* no se halla en autor latino ni griego, excepto [220r] en Plinio (libro IX, capítulo 18) que le nombró “In Aquitania, salmo fluviatilis, marinis omnibus praefertur”³⁰¹. Después explicó Ausonio, como natural de Burdeos, el salmón y los otros pescados que son del mismo género. Así, creo que la voz *salmo* es céltica y muy sabida en el Océano occidental de Europa. En el diccionario del bajo bretón se llama *samon*, *samoned*, *eurq*; y la salmona, *begueq*.

(§ 2059) Es inconcuso que en todo el mar Mediterráneo ni en los ríos que entran en él no se halló ni halla salmón alguno. A esto es consiguiente que jamás se ha probado ni se prueba en Roma media onza siquiera de salmón fresco. Salgan los emperadores y caballeros romanos con su tropa de glotones, Vitelios, Apicios, Heliogábalos, etc., salga el glotonazo Marco Philippo con su *lupo* entre dos puentes, y todos se avergonzarán de que sus ponderados peces del Mediterráneo se llamen pescados respecto del salmón [220v] que sube del Océano río arriba. Artedio hace al salmón género noveno en orden, y coloca debajo de él doce especies. Son tan parecidas entre sí estas doce especies de salmón que es difícil saberlas discernir. Para mi asunto basta hablar de salmones regulares, de reos y de truchas.

(§ 2060) Ausonio, poeta cristiano y natural de Burdeos, maestro del emperador Gratiano, ha sido cónsul de Roma el año de 379. Ofreciósele a Ausonio pasar a la Gallia Belgica. Con esa ocasión le pareció tan bien el río Mosella que hizo el *Edyllio III* como panegírico de ese río y sus pescados. Pone muchos nombres de peces que solo se hallan la primera vez en Ausonio y yo supongo que son célticos, verbigracia, *salar*, *redo*, *fario*, *alausea*, etc. *Salar* es la trucha, *alausea* es el sábalo, del *fario* hay disputas, del *redo* no hay disputa porque todos concuerdan en que no se entiende y recurren a varias lecciones de *redo*, *rhaedo*, *thedo*, [221r] *tedo*.

(§ 2061) Todo eso sería excusado si los autores supiesen que el mismo pescado *redo* de Ausonio es regaladísimo en Galicia y que allí se conserva el mismo nombre. Es analogía gallega suprimir la *d* entre dos vocales. Así de *redo*, *re^do* resultó *reo* —y ningún gallego marítimo ignora qué pescado es el *reo*. El verso de Ausonio dice: “Et nullo spinae nociturus acumine redo”³⁰². Es constante que los celtas habitaron mucho tiempo en Galicia —antes que los romanos, y aun en su compañía en tiempo de Plinio. Así, creo que los gallegos heredaron de los celtas el nombre *redo*, que suavizaron en *reo*. El *reo* es uno de los pescados más exquisitos de Galicia, es mejor que la trucha y no tan compacto como el salmón. Este, el reo, el sábalo y la lamprea vienen del Océano y, entrándose por las rías, suben más y más a buscar la agua dulce de los ríos, en donde desovan. Bluteau dice que en la provincia del [221v] Miño se llama *rejo*, que es trastornación de la voz pura gallega.

³⁰⁰ “El lucio es un pez, rey y tirano de las aguas”.

³⁰¹ “En Aquitania el salmón de río se prefiere a todos los restantes peces de mar”. Plinio, *Naturalis Historia* IX, 32, 68.

³⁰² “Y el redo, que no ha de dañar con la punta de su aguijón”. Ausonio, *Mosella*, 89: “et nullo spinae nociturus acumine rhedo”.

(§ 2062) El *Diccionario castellano* dice: “Reo. Pez, especie de trucha salmonada; regularmente variada de pintas. Lat. *salar*, *salmo exilis*”. Dice el que añadió a Nebrija: “*Salar stellatus*³⁰³ es la verdadera trucha”. Que *salar*³⁰⁴ sea la trucha es cierto, pero que sea el reo, no. Ausonio habla en un verso del *salar* y en el inmediato del *redo* o *reo*. La voz *tructa* no es latina; el latín más propio para la trucha es *Lupus varius* o *robaliza pintada* (y ahora se verá por qué los gallegos llaman a la robaliza *trucha de mar*). El hecho es que griegos y latinos han tenido y tienen abundancia de truchas, pero aún no se sabe qué nombre les daban, porque la *trocta* de Eliano es la *amia*, que corresponde al bonito o bonítalo, que es pez gregario que peregrina con los atunes.

(§ 2063) Las truchas nacen, viven y [222r] mueren en agua dulce y, si algunas llegan a la agua salada, no se pueden comer, lo que sucede a las truchas de las costas marítimas. Los salmones, reos, sábalos, lampreas, etc. nacen en agua dulce, bajan a criarse y a engordar al mar y, al apuntar la primavera, suben del mar por los ríos arriba a buscar la patria en donde nacieron, y allí desovan para perpetuar su especie. Todo pescado queda insípido y sin sustancia después que ha desovado o en río o en el mar, y suele mudar de nombre. Los salmones que no vuelven al mar y que se quedan en los ríos sin bajar al mar se llaman en Galicia y Asturias *zancados*, no de *zancas* —pues no las tienen— sino de la voz *estancados*. También llaman *laverco*s, acaso por alguna alusión al pájaro *laverca*, voz gótica y que en gallego significa ‘la alauda o cugujada’.

(§ 2064) La lamprea se llama *cuquenta* después que ha desovado, aludiendo al mes de mayo cuando ha venido ya el cuco, y entonces [222v] no vale nada. El sáballo se llama en gallego *sabenla*, que es la hembra y después que ya ha desovado. También se llama en gallego *zamborca* y *samborca*. Es de pésima comida, por eso hay este dicho gallego: *Se quieres ver tía moller morta, dálle de comer samborca*. De *samborca* se formó *saboga*, o al contrario. Al sáballo llaman los gallegos *sable*, y también *sábalo*, *sávalo* como en Castilla. Covarrubias dice que *sábalo* viene de *sapulus* “a *sapore*”, pero el latín bajo *sapulus* viene del latín puro *sapa*, que significa ‘el arropé’. Viniendo de *sapore*, diría yo que vendría de *sapido*, y mudada la *d* en *l*, *sabillo* y *sábalo*; y en gallego, *sablo* y *sable*. No es inverosímil que esto sea así, pero, habiendo tantos peces que son *sapidos* y aun *sapidísimos* y otros insípidos (que en castellano antiguo se llamarían *enxábidos* —de *insípidos*—), no me satisface el origen de *sábalo*.

(§ 2065) Poco se perderá en proponer aquí un fortuito acaso que me ha ocurrido. Entre los pescados que según Ausonio subían por el río Mosella era uno la *alaua*, que ninguno duda ser el sáballo. De *alaua* se formó el latín *alosa* para los libros y el francés *alose*. [223r] En Aquitania y en Vizcaya se llama *colac*. *Alaua* es nombre céltico, que solo Ausonio usó el primero. He observado que, leída al revés, la voz *alaua* se leerá *asvala* y *savala*. Digo, pues, que la voz *sávalo* y *savala* es trasposición de la voz céltica *alaua*. Pase esto por puerilidad, pero no es puerilidad tentar hallar una etimología leyendo una voz al revés. Las letras griegas son las mismas hebreas escritas al revés. También hay no pocas voces griegas que leídas al revés son hebreas.

(§ 2066) Los reos no sé que tengan más que un nombre, *reo* —del céltico de Ausonio, *redo*. Las truchas tienen más nombres. O son asalmonadas o son truchas *bicales*. *Bec*, voz céltica, significa ‘el pico o rostro de una ave’ y, por extensión, se aplica a muchas cosas animadas e inanimadas. De *bec* o *becus* viene el castellano *be_o* o *bezo*, y es ‘el labio inferior que sale hacia fuera’. De ahí el *bico* que, en gallego, significa ‘dar un beso’. Dícese, verbigracia a un niño: *Dáme un bico*. *Dáme un biquiño*. También se dice: *Dáme*

³⁰³ El *salar* estrellado.

³⁰⁴ *Salar*, salmón magro.

un *beixo*, pero *beixo* viene de *basium* y *bico* viene de *bec*. Y de *bec* [223v] o *bic* vino *pico* y *picar* y de *be_o*, el castellano *bezudo* y el gallego *beizudo*, de donde vino el *besugo* aludiendo a su morro y labio inferior.

(§ 2069) En Galicia no son raras las truchas de diez, veinte y aun treinta libras que se pescan en los ríos Miño, Sil y en otros. En Monforte vi una trucha *bical* que pesaba 12 libras y admiré que de la punta del labio inferior le salía un pico, *bico* o cuerno como el pico de la mandíbula superior del papagayo, con la curvatura hacia dentro y colocado verticalmente y que se encajaba en el labio superior. Es bocado muy gustoso, pues no es duro sino cartilaginoso. Vi esa trucha por diciembre y, por tanto, era floja su comida. Supe que en Galicia son comunes esas truchas *bicales* y que también hay salmones *bicales* en Galicia. Por lo común son truchas hembras y salmonas viejas y muy grandes las que tienen ese *bico*. Los franceses llaman a la salmóna *beccard*. No leí en libro castellano el adjetivo trucha *bical*, y merece que algún curioso de Galicia haga algunas observaciones sobre [224r] ella y sobre su *bico* y su uso. Lo mismo digo de las salmonas y si hay algún reo *bical*. Extraño que esta singular circunstancia no sea más común en los libros.

(§ 2070) Los continuadores de la *Materia medica* de monsieur Geoffroy, monsieur Arnault de Noble Ville y monsieur Salerne, añadieron seis tomos del reino animal que es útil en la medicina. El tomo II es de los pescados. Tratan de los sábalos, salmones y truchas. No tratan del *reo* porque no entienden la voz ni acaso conocen el pescado como en Galicia y en Asturias. La agua de un río que corre lleva más velocidad en la superficie que en el fondo. De esta física se aprovechan los salmones y otros pescados que caminan contra la corriente. Esos, para resistir a la corriente, caminan casi pegados al fondo y, para volverse al mar, suben a la superficie y se dejan llevar de su velocidad. Colocados bien arriba en el río, desovan en un remanso y allí nacen los salmoncillos. En instrumento castellano del siglo XIII leí que esos salmoncillos se llaman en castellano *gorgones*, voz que pocos habrán oído. De *gurges*, *itis*³⁰⁵ formó [224v] el gallego su voz *gorgo*, que significa ‘estanque, laguna, pozuelo o remanso de agua’. Creo, pues, que los *gorgones* aluden a ese *gorgo* o *gurges*.

(§ 2071) Todos saben que la cría de los salmoncillos, con muchos salmones grandes, bajan a tiempo determinado desde los ríos al mar Océano, pero ninguno sabe a dónde van a parar. No hay ejemplar de haberse cogido salmón alguno en el mar. Lo que ya dije de los atunes, que van a pasar el invierno al fondo del mar del Sargazo —cerca del Cabo Verde— y que de allí salen en tropas al apuntar la primavera para ir a desovar al Ponto Euxino, me da alguna luz para sospechar el paradero de los salmones. Estos son pescados propios del norte, como los atunes del mediodía. Así, imagino que en el espacioso Océano del norte habrá algunos parajes de mar muy profundo con alimento para los salmones y en donde estos se recojan por el invierno hasta que apunte la primavera.

(§ 2072) Recogidos los salmones en aquellas profundidades, y sin salir ni subir [225r] a la superficie, no es mucho que no se haya pescado salmón en el mar, ya porque suben y bajan de noche y en el mar siempre caminan como pegados al fondo. Lo mismo digo de la transmigración de los reos, sábalos y lampreas, etc. Al modo que las golondrinas vuelven al mismo techo y las cigüeñas vuelven a la misma torre, así los salmones vuelven al mismo río en donde nacieron. Pocos años hace que se hizo la experiencia en la famosa pesquería de salmones de Chateaulin, junto al puerto de Brest. Cogieron doce salmones vivos, pusieron a cada uno una argolla de metal y les dieron libertad. Al año inmediato volvieron a la dicha pesquería cinco salmones con sus argollas.

(§ 2073) Véase aquí cuánto perjuicio hacen las pesquerías y presas que atraviesan los ríos de parte a parte y que impiden que los salmones y otros pescados suban río arriba a desovar. ¿Cómo han de volver

³⁰⁵ *Gurges, itis*: arroyo.

a un mismo río los pescados y sus crías si se arrasa la cría y se apuran los padres apenas entran en la agua dulce? Sobre esto ya dije [225v] bastante citando a Casiodoro y una ley expresa del Fuero juzgo. En cuanto a la utilidad para el comercio (que es mi asunto) de los salmones, reos, lampreas, sábalos y truchas, me remito a lo que ya dije de otros pescados, esto es, que se deben aprovechar frescos, empanados, escabechados, salados, secos al aire y secos al humo. De ese modo, se aumentarán los alimentos de vienes en España y se multiplicarán los géneros para comerciar. Habiendo en España tanta abundancia y diferencias de pescados, tanto aceite, tanta sal, tanto aire y tanto humo, ¿qué necesita España del humo, aire y sal de los extranjeros?

(§ 2074) De Castilla, Asturias y de otras partes se traen a Madrid barriles de truchas escabechadas, o para vender o de regalo. ¿Y por qué no se podrán traer del centro de Galicia en donde hay abundancia de truchas y en donde hay bastantes truchas *bicales*? Creía yo que solo llegaban a ser *bicales* las truchas viejas y muy crecidas. Hoy me informó un castellano que estuvo más de un año en las caídas occidentales [226r] de El Cebrero y en donde vio y comió muchas veces truchitas pequeñas y que todas tenían el *bico*. Con esto se persuadió que la trucha bical era trucha de casta y especie diversa. Yo me inclino al mismo dictamen, pues ni el tal vio truchas bicales en Castilla, ni los libros tratan de esas truchas. El río Sarria es el que abunda de las dichas truchitas bicales. Sería razón que un curioso hiciese exacta e individual descripción de una grande trucha bical y de otra trucha bical chiquita.

(§ 2075) El atajo será que se escabechen enteras unas bicales pequeñas y una bical grande con el morro y el *bico* entero y que se remitan a Madrid para averiguar su especie. Abultan los autores las especies de pescados diciendo que tal especie solo se halla en tal río, tal lago y tal laguna. ¿Y por qué las *bicales*, si solo se hallan en Galicia, no han de abultar las especies? Los citados continuadores de monsieur Geoffroy dicen que en algunos países se arencan las truchas para transportarlas, [226v] pero que se deben comer como arenques frescales. ¿Y por qué no se podrá hacer lo mismo en Galicia, León, Castilla y en otras partes en donde hay abundancia de truchas? El tiempo de arencar las truchas ha de ser en invierno, cuando, por no estar en sazón, no tienen precio como frescas. ¿Y qué dirán si añadido que yo tentaré hacer de una trucha un arenque de humo como se hace de una sardina? Poco importará lo que dijeren, pues más diré yo de los que no lo tientan.

(§ 2076) No dudan los que en Galicia han comido *reos* que son un medio entre trucha y salmón, sin ser la trucha asalmonada ni la trucha *bical*. Monsieur Brison pone, copiando a Artedio, aquel pescado *redo* de Ausonio entre las especies del género salmón, pero le pone con el nombre *thedo*, que Ausonio no soñó. *Thedo* se fingió porque no se entendía *redo* ni se sabía que se conservaba en la voz gallega *reo*. El reo le hay en la Mosella, a donde sube del Océano por el Rhin arriba. Por lo dicho se podrán utilizar los reos de tantos modos como [227r] las truchas o salmones. Creo que en Madrid he visto escabeche de reos del río Lérez —que son los ponderados. También se podrán salar y arencar al aire o al humo. Es verdad que, como no hay tanta abundancia de reos, solo se podrán preparar algunos para regalo, por traer más interés el venderlos frescos.

(§ 2077) Esta razón se debe tener muy presente para no admirar algunas cosas que no se hacen. En Asturias, Montaña y Vizcaya se coge infinito congrio y ni siquiera uno se seca. Al contrario, en Galicia es más el congrio que se seca que el que se vende en fresco. Todo el congrio seco que viene a Madrid o sale a Castilla, todo viene de Galicia. Si en Galicia se vende el congrio en fresco, no pasará de cuatro o cinco cuartos la libra y, si se vende seco, subirá la libra a tres reales. Al contrario en la Montaña: tienen los naturales más conveniencia en vender en Madrid el congrio fresco que no el secarle y venderle seco. Esta refle-

xión se debe aplicar a todos los pescados preciosos cuando frescos. Si el congrio de Galicia se pudiese traer [227v] fresco a vender a Madrid no se secaría en Galicia tanto congrio.

(§ 2078) Sobre ese pie, teniendo el salmón fresco un precio subido, no puede haber interés en salar-le ni secarle ni aun en escabecharle, porque de ningún modo se podrá vender más caro que en fresco. No obstante, tal vez se pescan en algunas partes tantos salmones que, no pudiendo tener tan pronta salida en fresco, será más conveniencia prepararlos para que duren, se conserven y se puedan transportar para el comercio. Lo mismo digo de los salmones cuando ya no están en sazón ni tienen precio y se llaman *zancados*. En Madrid he comido escabeche de salmón y escabeche de zancado que en barriles se habían traído de Asturias. Y protesto que hallé más suave el escabeche de zancado que el de salmón. Porque el escabeche no se conserva tanto tiempo como lo que se cura o sala, es preciso que en España se tiente a toda costa el que en donde hay abundancia de salmones se curen y salen para distribuirlos por España.

(§ 2079) Dice el citado Ludovico Nonnio (*De re cibaria*, libro III, capítulo 31) estas palabras [228r] hablando del salmón: “Nec solum recens in gratia est; sed etiam sale, vel fumo, servatus; cuius magna copia quotannis, ex Belgio, in caeteras Europae regiones invehitur”³⁰⁶. Este autor médico escribió en Antuerpia. En virtud de su dicho, ninguno extrañará mi propuesta de que en España se salen y se sequen, o al aire o a el humo, los salmones. De ese modo no saldrá tanto dinero a título de salmón curado. Eso se hará fácil averiguando cómo se cura en los países extraños y cómo se desala para comerle. Yo le comí desalado con leche. En el caso de curar los salmones o como merluzas o como congrios, es preciso multiplicar y perficionar en España las pesquerías de los salmones en los grandes ríos que entran en el Océano, no para aniquilar la especie con instrumentos inicuos —que en algunos años se pesquen muchos y en los siguientes se pesquen pocos—, sino de manera que nunca se arrase la cría.

(§ 2080) Lo que digo de los salmones entiéndase dicho de los sábalos que vienen en su compañía. Los sábalos tienen muchas y regaladas huevas; de ellas hacen en [228v] algunas partes botarga. ¿Y por qué en España no se podrá hacer también, y aun de las huevas de las salmonas? Conservando una antigua tradición, aún en Galicia se curan las lampreas y se arencan al humo las anguilas. Son muchas las anguilas del Miño que se curan en el obispado de Lugo y, bien desaladas, así las anguilas como las lampreas saben mejor que el bacallao. El congrio y anguilas de la ría de Juvia o del Ferrol son muy singulares. Tráense a Madrid barriles de anguilas de Juvia escabechadas que son un bocado exquisito.

(§ 2081) Las murenas, en gallego *moreas*, van con las lampreas. Y digo lo mismo de ellas. Las murenas de Tarteso en España eran las más singulares (yo solo las vi curadas en el puerto de Muros), y estoy en que si se escabechan serán tan buenas o mejores que las lampreas, siendo estas, escabechadas, un bocado sin igual. Desde Pontevedra se trajeron a Madrid cuatro lampreas empanadas y llegaron admirables. Pero aturdirá lo que, como testigo de vista y de boca, diré de la lamprea escabechada: llegó a mi poder [229r] por Semana Santa aquí a Madrid un barril de lamprea escabechada en Pontevedra. Estaba entonces indispuerto y, así, no hice caso del barril y le arrojé en un rincón. Pasaron más de 50 días y, llegando a las témporas de Pentecostés, me acordé del barril que suponía estar ya inútil. No fue así: abríle, y puedo jurar que en mi vida he comido cosa más regalada.

(§ 2082) Este singularísimo gusto que he tenido, sin esperarle, se me agió el año siguiente con una experiencia. Viniéronme dos barriles de lamprea escabechada también en Pontevedra, en donde así las

³⁰⁶ “No solo está exquisito recién pescado y fresco, sino también si se ha conservado en salazón o ahumado. Su gran abundancia desde hace unos años hace que se traiga desde Bélgica hasta las restantes regiones europeas”.

lampreas como el escabeche tienen fama. Vinieron por Semana Santa y, como yo tenía que hacer una jornada a veinticinco días después de Pascuas y a treinta leguas distante de Madrid, guardé los barriles dichos para el término de la jornada creyendo que estarían regaladísimos. ¡Cosa rara!, apenas se abrieron cuando se hubo de apestar el corto pueblo con el hedor y corrupción que tenían. Así, fue preciso hacer al instante una profunda cueva y sepultura para enterrarlos en [229v] ella y que no acabasen de apestarlos. Atribuí la novedad a que yo había ido en coche y que el escabeche se había ido fermentando en los barriles. Pongo esta experiencia mía porque es muy del caso para todo lo que he dicho de escabeches, y prevengo que no se deben transportar ni en coche ni en calea ni en carro ni sobre ruedas, sino en caballerías. De esto infero que el movimiento y jornada sobre ruedas es capaz de conmover lo interior del cuerpo humano, y en especial los líquidos.

(§ 2083) En virtud de lo que se ha conservado tanto tiempo el primer escabeche sin alterarse, será un comercio muy lucrativo escabechar lampreas en donde hay abundancia como en el Miño y en la Ulla y en el Tambre, etc., y esparcirlas de venta por España. Digo lo mismo de las murenas, de que abunda mucho Cataluña y que hay en varios mares de Galicia. Es muy creíble que las murenas (o *moreas*) del Océano y de Galicia sean mejores que las del Mediterráneo y que las que tanto apetecían y jacareaban los romanos, porque no tenían otras. En Tarteso [230r] de España —según Estrabón— había murena que pesaba ochenta libras, y Vitelio hacía que le llevasen de allí sus *lactes* —según Suetonio³⁰⁷. La voz *lactis*, *is* y el plural *lactes*, *tium*³⁰⁸ (de pura latinidad y, en francés, *laitance* y *lati*) entiéndenla los modernos por la virtud seminal del pez macho. No obstante lo dicho, es preciso tiento en comer morenas.

(§ 2084) No es pequeño ni poco lucrativo el comercio que los montañeses, vizcaínos y asturianos hacen con el pescado que llaman besugo. Traen a Madrid y esparcen por toda Castilla esos pescados, ya frescos por el invierno ya escabechados para la Cuaresma. Pero extraño que, habiendo tanta diferencia de pescados en aquellas costas cantábricas, se contenten los naturales con solo traer a Madrid congrio, merluza y besugos en fresco, y solo besugos en escabeche. Si dicen que solo en eso tienen conveniencia y en traer de cuando en cuando salmónes y meros en fresco, ¿por qué no traen también esos pescados en escabeche [230v] o salados o arencados? Cita Covarrubias el adagio *Besugo, mata mulo y da mulo*. Esto, por la mucha ganancia si llega bueno y, lo otro, por la mucha pérdida si llega ya malo.

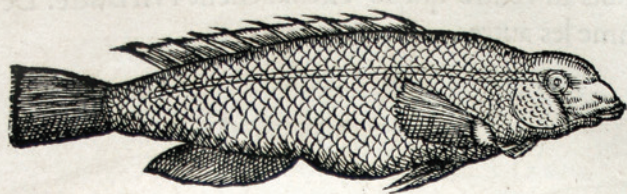
(§ 2085) Al contrario, si además de los que se pueden traer en fresco esos y otros muchos se traen en escabeche, salados o curados, ni se perderá mulo ni se ganará mulo; pero se ganará siempre una medianía, a lo que debe atender todo comerciante que no quisiere que rompiendo la avaricia el saco caiga toda la ganancia en saco roto. La hambre de pescados frescos en el centro de Castilla ha hecho que se aplaudan barbos, tencas, carpas y bogas de río y los besugos de mar. Y no sé con qué conciencia se inventó el dicho *De los pescados, el mero*. El mero —que viene de su latín *merula*, aludiendo al ave *mirla*— no es mal pescado, pero es de los adocenados del Océano. Lo mismo digo de los que en Madrid llaman besugos, que en Galicia son de los adocenados para el desprecio. Ningún gallego de puerto de mar llamará besugo al que en Madrid tiene ese nombre, le llamará *ollomol*, [231v] a distinción del verdadero *besugo* gallego, que es pescado delicadísimo.

(§ 2086) El *Diccionario castellano, verbo breca*, dice: “Cierta especie de pescado, muy parecido al besugo que tiene los ojos muy crecidos y encarnados, que por otro nombre se llama *breque* y, en Galicia, *ollo-*

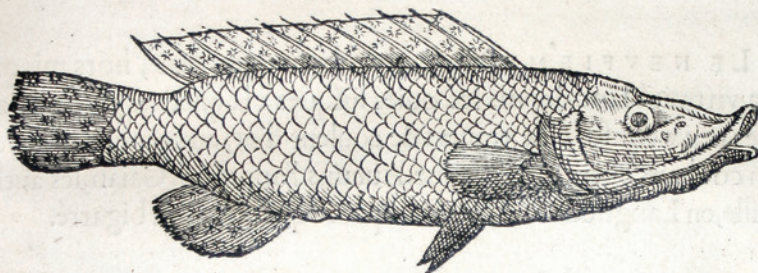
³⁰⁷ Suetonio, *Vita Vitellii*, 13: “In hac scarorum iocinera, phasianorum et pavorum cerebella, linguas phoenicopterum, murenarum lactes a Parthia usque fretoque Hispanico per navarchos ac triremes petitarum, commiscuit”.

³⁰⁸ *Lactes*, *tium*: semillas.

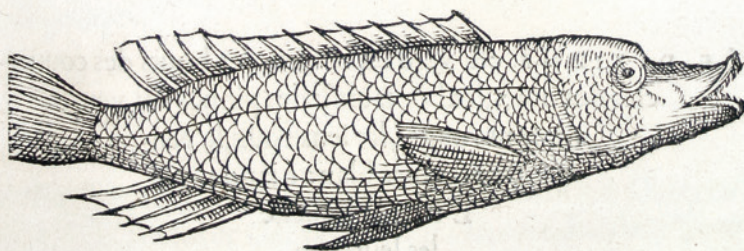
DES POISSONS. 153



LE SIXIÈME semblable au cinquième, hors mis que le trait des yeux jusques à la queue n'est pas blanc, mais bleu, et a le museau plus long et aquilin.



LE SEPTIÈME sera celui qui en Prouence, est principalement à Antibes se nomme *Cero*. En Languedoc il deuiet grand d'une couleur, c'est de diuerses couleurs, le dos doré, moucheté de verd, le ventre blanc, marqué de traits tortus, roux, mis çà et là sans ordre, comme on voit aux racines de bouis et au iaspe. Les leures sont vertes, les couuercles des ouies de couleur de pourpre, la queue, et les aelles pour la plus grand part sont bleües.



LE HUITIÈME est semblable au septième: car il est presque de telles, et de tant diuerses couleurs, en cela dissimblable, qu'il a plu

V

mol. Lat. alburnus, i”. El *alburno* de Ausonio³⁰⁹ es fluviátil y, así, por esto como por su figura, no tiene conexión con el *ollomol* gallego, que es marino. Los nombres *breca* y *breque* para significar al *ollomol* no los he leído en otra parte. He discurrido si son los *brechos*, que en Huerta —sobre Plinio— (página 571) se llaman así hacia Canarias y significan los *scaros*, que en algo se parecen a los *ollos-moles*. La expresión *ojo de breque* también se usa en Galicia, llamando a uno de malos ojos que tiene un *ollo breque*.

(§ 2087) Siendo la voz *breque*, castellana y gallega, de mucha antigüedad y no pareciendo latina, será preciso el recurso a una raíz gótica. Stephano Skynner en la palabra *break* de su *Etimológico anglicano* pone [231v] *brechen, breken y brecker* por el verbo ‘cortar’ y ‘rasgar’. Aludirá, pues, *breque* a los ojos grandes rasgados. Huerta tomó de Aldrovando —en donde trata del *scaro*— lo que dice de los *brechos*: “Canariarum insularum incolae, ut in navigationum, in novum orbem, libris legimus, brechos appellant”³¹⁰. El verbo griego *brecho* significa ‘pluo, irriego’. Acaso *ollo-breque* será el blando lagañoso y que mana humor. Todo lo dicho es tentar, pues dudo que en Galicia haya el *escaro* (*scarus*), y aun dudo que se halle en Canarias, pues Bellonio dice que no se halla en el Océano y es pescado de circunstancias.

(§ 2088) El pescado que en Madrid llaman besugo es el *ollomol* de Galicia, que se distingue del besugo gallego. He visto los dos pescados en Galicia sobre la mesa: el *ollomol* es más grande, más ancho y más panzudo, y con unos ojos muy grandes, blandos y muelles —de donde tomó el nombre—; el besugo es más pequeño, estrecho y con el morro prolongado como *beço* o *bezudo* —de donde tomó el nombre— y, por su color encendido, [232r] le llaman en Salnés *serafín*. Hace más de doce años que vino a mi poder el verdadero besugo gallego salado en el Padrón, y el cual actualmente conservo por si alguno quisiere cotejarle con los besugos así llamados que se venden en la plaza de Madrid. Acuérdome que siendo muchacho se vendía en Pontevedra el verdadero besugo la mitad más caro que el *ollomol*. Y no hace muchos años que un gallego hizo venir de Galicia unos barriles del verdadero besugo escabechado para que en Madrid se viese la diferencia que hay del verdadero besugo al *ollomol* o besugo de Madrid.

(§ 2089) Para nada de lo dicho se necesita consultar autores que se copian unos a otros, ni para que cada uno haga sus observaciones en los mares de su país. Los autores se han de leer después, no para creerlos a ciegas sino para corregirlos por las observaciones experimentales. Después de leer los autores clásicos se debe volver a observar los mismos pescados con los ojos, manos, [232v] lengua y combinatoria, fijando en los nombres vulgares del país y tentando si hay o no hay alguna sombra de ellos en los antiguos. Y nada se perderá en que no se halle esa sombra: los chinos tienen la historia de sus pescados y de sus nombres vulgares y no han venido a buscar nuestros libros para conocerlos, nombrarlos y observar sus propiedades, usos y virtudes y para comerciar con ellos.

(§ 2090) Guillermo Rondelecio imprimió en 1554 su *Historia de pescados*. Es autor original, pues además de ser filósofo, naturalista y médico, comenzó a hacer varias observaciones sobre los pescados en el mar en varios estanques que tenía y en ríos y lagunas. Leyó todos los autores griegos y latinos y volvió a hacer observaciones antes de tomar la pluma. A Rondelecio han copiado todos los que han escrito algo de bueno. Si como sus mayores observaciones han sido sobre el Mediterráneo, las hubiese hecho sobre el Océano de España, me hubieran servido de mucho más. Los pescados de [233r] Galicia, ya por ser del Océano ya por sus nombres vulgares, merecen historia particular. Yo he cargado la pluma en rastrear la correspondencia de los nombres vulgares gallegos con los nombres de los libros.

³⁰⁹ Cf. Ausonio, *Mosela*, 125-127: “Quis non et uirides, uulgi solacia, tincas / Norit et alburnos, praedam puerilibus hamis, / Stridentesque focis, obsonia plebis, alausas?”.

³¹⁰ “Hemos leído que los habitantes de las islas Canarias los llaman *brechos*”.

(§ 2091) Rondelecio, pues, en el capítulo 15 del libro v pinta un pescado con el nombre de *pagro* y dice que algunos españoles le llaman *bezogo* (“Hispanis quibusdam, *bezogo*”³¹¹) que sin duda es el besugo y se manifiesta más el origen del *bezo*. A la voz griega *phagros*, que significa ‘un pez escamoso’, quitaron los romanos antiguos la *h* y formaron su voz latina *pagrus*. Los italianos formaron *pagro* y los franceses, *pagre*. Y anteponiendo los gallegos la *r*, según su analogía, formaron su voz *prago*. La descripción que Rondelecio y Aldrovando hacen del *pagro* es idéntica con la del *ollomol* gallego. Así, los españoles que al *pagro* llamaron *bezogo* o *besugo* confundieron el *pagro* con el *erythrino*³¹² —que es el verdadero besugo—, pues es el besuguete, [233v] el *pagel*, el *phragolino* y el *serafín* o besugo gallego. La voz *erythrino* significa ‘rubio, rojo, colorado’ y, como hay muchos peces que tienen la superficie colorada, la voz *erythrino* se aplicó a muchos peces.

(§ 2092) De *phagros* se formó el diminutivo *phragolino* en italiano. Y de *pagrus*, el diminutivo *pagrellus* que paró en *pagell*, y de besugo, besuguete. Del *prago* gallego se formaron *pragueta* y *praguínán*. Hay otro pescado llamado *synagres*³¹³, que Gaza tradujo *dentex* y el que los italianos llaman *dentale*; los de Marsella, *denté*, y los gallegos *dentón*. Todos los nombres dichos significan muchos pescados diferentes pero muy parecidos, y de ahí procede la confusión. El más corpulento es el *dentón* y el menor es el besugo gallego —y es el más regalado de todos. En conclusión, el *synagris* es el *dentón*; el *pagrus* es el besugo de Madrid o el *ollomol*; y el *erythrino* es el *pajel*, besuguete y el besugo gallego o *serafín*.

(§ 2093) Por mí, más que se llamen [234r] besugos los que por diciembre vienen a la plaza de Madrid, yo no quiero alterar el modo común de hablar sino el errado modo de entender. En el *Diccionario francés universal* se dice: “*Bica*. Pez que se pesca en las costas de Vizcaya. Se pesca una especie de pescado parecido en magnitud, color y gusto a los besugos de Sant Ander en Vizcaya, que los marineros llaman *bicas*”. Sospecho que la voz *bica* será el origen del pez breca, que ya dije es el *ollomol*. Es imposible que hacia Santander no se pesquen *ollosmoles* y besugos verdaderos. Si solo se pescan *ollosmoles*, esos serán las *bicas* o *breccas* a las cuales se parecen los verdaderos besugos, *pageles* o besuguetes.

(§ 2094) Los que en Madrid tienen conveniencias no se deben contentar con el común escabeche de besugos que los arrieros traen de venta, pues es un escabeche tosco y propio para rústicos y arrieros. Cuando los besugos frescos tienen ya un precio moderado, han de comprar una carga, o media, de besugos; se han de escoger y poner a parte los besugos más pequeños, estrechos y que tuvieren el morro no redondo sino prolongado —que esos serán [234v] los verdaderos besugos y que no podrán menos de venir entre los *ollosmoles*—; de esos besuguetes, se han de comer los que se hubieren de comer frescos y los restantes se han de escabechar en casa. Con los otros besugos grandes es preciso tiento para comerlos frescos. No sobra otra cosa en Madrid que mortales desgracias de los que se comieron con exceso esos besugos, y de ellos se dice que murieron de una besugada, creyendo que serían tan fáciles de digerir como son tan fáciles de comer.

(§ 2095) Esos besugos u *ollosmoles* se han de escabechar también en casa para la Cuaresma. En la Montaña vale caro el vino, y más caro el aceite. Oí que el escabeche de besugo que de allí viene se hace con vinagre y se fríe con saín o aceite de ballena y, cuando mejor, con aceite refrito dos o tres veces. El escabeche que se ha de hacer en Madrid ha de ser con vino generoso, con aceite puro y con un poco de pimienta. Nada más tiene el escabeche de ostras que viene de Galicia. Así, es error decir que sobresale el

³¹¹ “Entre algunos españoles *bezogo*”.

³¹² Del adjetivo griego *erythros*, *a*, *on*: rojo.

³¹³ *Synagris*, *eos*, o *synagres*, *eos*: dentado.

vinagre en las ostras, pues ni siquiera una gota de vinagre se les echa. Cuando sobresale algún picante, consiste en que el vino, después de tiempo, se picó. Esto es señal [235r] de que ya no está bueno el escabeche.

(§ 2096) Es regla general que todo barril de escabeche se debe fabricar de madera del corazón del roble o *carballo*, pues sola esa madera conserva bien la *calda* —que así llaman en Galicia. Y todo barril que en Pontevedra se fabrique de otra madera se da por perdido y se multa al barrilero (después, leí la misma observación en libros extranjeros). Acaso el ser tan constringente el roble como se ve en las tenerías causará ese fenómeno. Esta regla servirá para mejorar y conservar los escabeches de Galicia en barriles, y poniendo en cada puerto la ley que hay en Pontevedra de que no se puedan fabricar barriles no siendo de madera de roble o de *carballo*. Los que me han oído esta regla ya distinguen de pronto los escabeches de Pontevedra de los escabeches de otros puertos.

(§ 2097) Nunca pensé extenderme tanto sobre los pescados, pero hay tanta abundancia de ellos en España —hablando generalmente y hablando particularmente en Galicia— que andaría muy corto en esta materia si no diese [235v] alguna noticia de los pescados y mariscos que faltan. Aún faltan muchos pescados y mariscos que son bocados exquisitos frescos, escabechados, salados y curados y que sirven y podrán servir para el comercio. Ya dije bastante del congrio, anguila, lamprea y murena, que no tienen escamas. Y porque no tienen escamas se sigue la clase de las mielgas: es la mielga un bocado sanísimo para los enfermos, ya fresca, ya frescal, ya curada, y es el plato más apetecido en Cuaresma, pues aun seco no tiene sal. Y con razón admiro que, siendo la mielga un pescado tan conocido en España y de España, no se halle aún en los vocabularios la voz *mielga* por el pescado, hallándose *mielga* por la planta mielga.

(§ 2098) No es fácil averiguar el origen de la voz *mielga*. En cuanto planta viene de *medica* y *melica*, pero en cuanto pescado sería atajo decir que también podría venir de *medica*, no por la región de la Media —de donde vino la planta— sino por el adjetivo *medicus*, *medica* aludiendo a que el pescado *mielga* es pescado de enfermizos y enfermos y, en algún modo, medicinal. Este origen y etimología podrá [236r] pasar, pues nada tiene de inverosímil, pero yo soy de mal contento en estas materias y siempre deseo tropezar con un origen que no necesite el pegote de metáforas y de alegorías, pues con esos pegotes voluntarios *quodlibet fit ex quolibet*. Quiero que el origen abrace a la analogía de la lengua con la propiedad del significado.

(§ 2099) Es preciso que la combinatoria haga un grande rodeo para probabilizar el origen de la voz castellana *mielga* o de la gallega *melga* en cuanto significa el pescado tan conocido. ¿Quién lo creyera? Es preciso juntar perros, gatos, comadreas y ratones para decir algo con fundamento. De los nombres de estos animales se han valido los primeros que impusieron nombres a los pescados de la clase de las mielgas. Esa es de los que son largos, redondos, sin escamas y con el pellejo muy áspero por lo común y por lo común sin espinas. De todos trata Rondelecio en el libro XIII, *De galeorum nomine* o *De longis cartilagineis*: estos son los de ternillas.

(§ 2100) Antes de combinar los nombres debo poner aquí una importantísima advertencia para que los que quisieren tentar averiguar [236v] la etimología de una voz no cometan unos desaforados paracronismos. Teodoro Gaza —docto griego de Tesalónica que se refugió a Italia después que Constantinopla se perdió el año de 1453— aplícase a la lengua latina, en la cual adelantó mucho; escribió varias y muchas obras: entre esas tradujo del griego al latín todo lo de Aristóteles de animales: nueve libros de la historia, cuatro de las partes y cinco de la generación de ellos. También tradujo del griego al latín la *Historia de plantas* de Theophrasto, discípulo de Aristóteles. De manera que la historia natural de los antiguos se con-

serva en el texto griego de Aristóteles y de Teophrasto y en la versión latina de Teodoro Gaza, que murió en 1475.

(§ 2101) Todas las voces latinas que solo se hallan en Teodoro Gaza las inventó él y, así, no valen nada para fundar sobre ellas la etimología de una voz vulgar castellana, gallega, etc. La razón es palmaria: porque todas esas voces si son puras y castizas son mucho más antiguas en el uso que las que inventó Teodoro Gaza a la mitad del siglo xv. No digo lo mismo de las voces griegas que Gaza les dio sola la inflexión latina: esas podrán servir de mucho. Las voces ya latinas de la [237r] historia natural son las que se hallan en Plinio y en los que le copiaron. Tradujo Huerta a Plinio del latín al castellano; sucedióle lo que a Teodoro Gaza: por no tener el latín tantas voces de la historia natural como la griega, latinizó Gaza las voces griegas como antes había hecho Plinio, y, porque el castellano no tiene tantas voces de la historia natural como el latín, castellanizó Huerta las voces latinas.

(§ 2102) Esta general advertencia, si no fuere para otros, es para mí muy instructiva, ya para proceder con crítica en estos asuntos, ya para desembarazarme de etimologías lastimosas y despreciarlas, ya para tener compasión de los que por no penetrar las utilidades de las verdaderas etimologías desprecian ese estudio porque Dios no les dio vacación para él. Dirá alguno que lo dicho no viene a la agricultura ni a la población ni al comercio. A lo menos vendrá para entender de raíz el idioma de la historia natural cuya parte es la agricultura con la botánica, y para promover en algún modo el comercio literario que en las materias que toco tan atrasado está como el comercio civil.

(§ 2103) Vamos a la voz *mielga*. La voz griega *gale* significa en primer lugar ‘la comadreja’, [237v] que el latín llama *mustella*, de donde el castellano formó *mostolilla* (los gallegos la llaman vulgarmente *donosiña* y, en Caldelas, *dona das paredes* y corresponde el *donnola* de los italianos). También *gale* pasó a significar ‘el gato’. *Mys* griego significa ‘el ratón’, de donde el latín formó su *mus*, *muris*. *My-gale* significa lo que el latín *mus-araneus*, de donde el castellano formó *musaraña*. Pero, sabiendo que la voz *mus-gaño* castellana viene clavada de *mus-gale*, *mus-galeo* y, mudada la *l* en *n*, *musganeo*, *musgaño*, creo que esta voz es más antigua, pues la araña solo podrá ser por el alimento. El musgaño es un ratón de campo venenoso y que algo se parece a la *gale* o *comadreja*.

(§ 2104) También las voces *canis* —que significa ‘perro’, con su diminutivo *canícula*— y la voz *vulpes* —que significa ‘zorra’— se aplica a la clase de *galeos* o mielgas. Aún hay más, en el autor antiguo Papías está esto: “*Migale*. Ignota bestia, quae tamen chamaeleon dicitur, vel serpens”³¹⁴, de manera que a la serpiente y al camaleón se aplicó el *mygale* del musgaño, y con proporción se pudo haber aplicado a toda especie de *galeo* o de mielga, [238r] pues tiene la figura de culebrón. Conque *canis*³¹⁵, *vulpes*³¹⁶, *catus*³¹⁷, *mustela*³¹⁸, etc. son nombres que se aplicaron por tal o tal semejanza. Y como se aplicó la voz *gale* y *galeus* aludiendo a la comadreja o al gato, ¿quién duda que también se le aplicaría la voz compuesta *migale* o *migala*?

(§ 2105) He llegado ya al fin de mi conjetura, esta es, que de *migala* o *megala* se formó *miegala* y *mielga* en castellano y *megala* o, en gallego, *melga*, *melgacho*, etc. Ejemplo al caso: de *mus-caeculus*³¹⁹ —que es el vespertilio— dice el gallego *mor-cego*, dijo el castellano, y bien, *mor-ciégalo* y el uso de

³¹⁴ “*Migale*: bestia desconocida, que se llama, sin embargo, camaleón o serpiente”

³¹⁵ Perro.

³¹⁶ Zorro.

³¹⁷ Gato.

³¹⁸ Comadreja.

³¹⁹ Ratón ciego.

muchos dice *morciélago*. ¿Qué más tendrá *ciélago* por *ciégalo* que *miegala* pasarla a *mielaga* y que después parase en *mielga*? En todo el andamio para esta conjetura no eché mano de suposiciones falsas. Observé la analogía y no desamparé el significado de *gale* o *galeo* que Rondelecio y otros dan a todo género de mielgas.

(§ 2106) Para decir algo con los modernos digo que Pedro Artedio en su *Ichthyologia*, que sacó a luz Carlos Linneo y a los cuales [238v] copió monsieur Brison, todos reconocen catorce especies de mielgas o *galeos*. Artedio las coloca debajo del género *squalus* y Brison, debajo del nombre *Canis marinus*. A cada especie agregan todos los nombres sinónimos de varias naciones y los que se hallan en diferentes autores antiguos y modernos. En esa letanía de autores y de nombres vulgares no hace papel España, no por falta de pescados, no por falta de nombres vulgares, pero sí por falta de escritores que los sepan y que los comuniquen a otras naciones. El caso es que hay pescados que, según la diversidad de las costas marítimas de España, tiene diversos nombres vulgares. Todos se debían recoger y formar una *Ichthyologia polyglota* de solo España.

(§ 2107) Sin salir del nombre *squalus* —que Artedio escogió para nombre genérico de las mielgas— pondré el ejemplo: al *squalus* de río llaman en Galicia *escalo*, al *squalus* de mar llaman en Galicia *tollo*, *rouxa*, *pinta rouxa*; en Castilla, *tollo* (también *lija*, *pinta*, *roja*, *esqualo*); en griego, *rhina* —que significa ‘lima’— porque con su pellejo se [239r] lima, se alisa, o se alija la madera y el marfil; en latín, *squatina*³²⁰ según Plinio (“Rhina, quam squatinam vocamus”³²¹) y, en francés, *angelote* por la disposición de las aletas. En Galicia se cuenta la *pinta rouxa* entre las mielgas, pero otros la agregan a las rayas y Artedio la hace sexta especie del *squalo*.

(§ 2108) Aristóteles (libro VI de la *Historia de los animales*, capítulo 11) supone que ninguno ha visto tercera especie híbrida de dos diversas especies de pescados, pero exceptúa el *rhino-batos* o *squatino-rama*, que en la cabeza se parece a la *rama* y en la cola a la *lija* o *squatina*. Pero Rondelecio da por fabuloso este pez *rhino-bato* sin dar razón que me convenza. La máxima de Aristóteles dice: “Piscium caeterorum diversa genera coirae, visum a nemine est”³²², razón muy floja para echar absolutas. Y esa absoluta movió a Rondelecio a negar el *rhinobato*, pues concedido éste iba por el suelo la absoluta. Según lo que ya dije del modo de fecundarse las huevas de los pescados, estoy en que, después de los vegetales, en [239v] ninguna clase de vivientes hay o puede haber tantas terceras especies o híbridas como en la de los acuáticos. La infinita variedad de pescados ignotos que cada día se descubren bien prueba que las mezclas son frecuentes.

(§ 2109) Estando yo en Galicia me informaron de algunas variedades de mielgas: Primera, la *mielga* o *melga* más común: tiene sobre el lomo dos espolones, ganchos, uñas o espinas corvas. Segunda, el *melgacho*, que es el macho de la mielga: solo tiene un espolón y su comida tiene tufo. Tercera, *cazón*: no tiene espolón alguno, es más grande que la mielga pero de mala comida y con tufo. Cuarta, *cazacú* —llaman así en Bayona a lo que en Asturias *rañón*—: es pequeña y no tiene espolón. Quinta, *Pinta-rrouxa*: es más grande que el cazacú, no tiene espolones (dudo que sea la *lija*). Sexta, *Canexa* —y creo que mejor *caneja*—: especie de mielga distinta del *cazacú* y que fresca es mejor que la mielga común, pero esta es mejor para curada. Véase aquí como para lo poco que por mí mismo he observado no necesitó de libro alguno.

³²⁰ *Squatina*, ae: angelote.

³²¹ “Rina, que llamamos *angelote*”.

³²² “De los restantes peces, las diversas clases de coira nadie las ha visto”.

(§ 2110) Después consulté los libros para averiguar los latines. La mielga *acanthias*³²³ tiene [240r] dos espolones, luego es la mielga común. De *canicula*³²⁴ se formó *caneja*, luego la caneja es el *Galeo canicula saxatilis*³²⁵. *Centrum* significa ‘el espolón’, y un *Galeo cetaceo* se llama por eso *centrina* (tiene dos espolones en el lomo y se distingue de la *acanthias* en que esta pare los fetos vivos y la centrina solo pone huevos). El *Canis marinus*³²⁶, *lamia*³²⁷, *carcharia*³²⁸, *tiburón* y *requiem* es la mayor mielga cetácea y también se llama *squalo*³²⁹. A este tenor se podrán hacer muchas combinaciones. Siendo el tollo especie de mielga y habiéndole en Galicia —y con ese nombre—, es cierto que allí hay la *squatina*.

(§ 2111) El pellejo de toda mielga es áspero y duro y, más o menos, podrá servir de lija. Toda mielga se debe desollar para comerse. En Cataluña llaman *gatos* a los melgachos y todo viene de *gale*, *gato* o comadreja. Pero *mustella* o *comadreja* es más común aplicarle a la lamprea y yo estoy en que la lamprea es el *exormiston*³³⁰ de Casiodoro y la *mustella* de Ausonio³³¹. He discurrido si acaso la voz *mielga* es recortada de la voz entera *tremielga*, —que significa ‘la raya torpedo’— pues las *raias* y las mielgas se suelen [240v] confundir como se ve en la *squatina* o lija, o si acaso es recortada de la voz *remeligo* —que significa ‘la rémora’— o *echeneis* —que los que creen la existencia de la rémora la suponen como lamprea o murena, y no hay duda que la estructura de la mielga se parece a la de los dos pescados.

(§ 2112) Otra clase hay de pescados que median entre las mielgas y las rayas, llámanse *planos* y *aplanados*. Imagínense platos y fuentes de Talavera con su cabeza unida y cola como abanico y puestos boca abajo. Todos tienen la barriga muy blanca y el lomo del color del fondo del mar. Artedio pone diez especies debajo del género *Pleuronectes*. Yo vi y comí en Pontevedra seis especies de esas, todas son comida muy regalada, ya frescas ya fritas ya cocidas ya escabechadas. La más pequeña es la *acedía* y la mayor, el rodaballo. A todos esos *pleuronectes* (voz fingida para conjurar a los que quisieren dedicarse a la historia natural) llamaron los griegos antiguos *psettas*. En *psetta*, ceceando la *ps*, está el verdadero origen de la voz *acedía*, *ceta*, *ceda*, *cedia* y, con la [241r] paragógica, *acedía*, que se usa en Galicia y en Castilla para significar el mismo pececillo que representa una hoja de limonero con medio dedo de grueso tan solamente.

(§ 2113) Plinio (libro IX, capítulo 16) hizo latina la voz *psetta*: “Vado maris excavato condi per hyemem torpedinem, psettam, soleamque tradunt”³³². Algunos quieren que *psetta* aquí signifique el rodaballo o *rombo*, pero repitiendo muchas veces Plinio el pez rombo, solo *psetta* se le aplicaría en general. Así, la *acedía* se levantó en particular con *psetta*. El padre Bluteau llama a ese pez *asevia* o *azevia* (manifiesta corrupción). Dice: “Que so se acha nas prayas do Tejo chegadas a Lisboa”. Esto es peor: no sobra en España otra cosa que *acedías*, y yo me harté de ellas en Galicia. Añade Bluteau, con autoridad del padre Vasconcelos, que, por ser la *acedía* tan delicada, gustosa, saludable, desde Lisboa se remitían por posta a Madrid esas *acedías* para regalo de los reyes de España: “Quin imo tanto habetur in pretio, ut quam citissimis viatoribus ad Reges Hispaniae, hinc mittantur recentes”³³³.

³²³ *Acanthias*, *ados*: gr. de acanto, de forma de acanto, espinada.

³²⁴ *Canicula*, *ae*: mielga, cazón.

³²⁵ Mielga que se adhiere al gáleo.

³²⁶ Perro marino.

³²⁷ *Lamia*, *ae*: lamia, escualo.

³²⁸ *Carcharias*, *ados*: mandíbula, mandibular. Equivale al latín *carcharus*, *i*, cazón, mielga.

³²⁹ *Esqualus*, *i*: escualo, tiburón.

³³¹ Ausonio, *Mosela*, 106: “spumarum indicis caperis, mustela, natantum”.

³³² En el vado excavado por el mar, se entierran durante el invierno el torpedo, la *acedía*, la rémora. Plinio, *Naturalis Historia* IX, 24, 57: “terra quidem, hoc est vado maris excavato, condi per hyemes torpedinem, psettam, soleam tradunt”.

³³³ “Es más, se tienen en tal aprecio que por los conductos más rápidos se enviaban frescas a los reyes de Hispania”.

(§ 2114) En el *Diccionario castellano* después [241v] de explicada la voz *acedía* se pone esta frase castellana: “Acedía, que parezca lenguado, y lenguado que parezca acedía”. De manera que la acedía es un lenguadito y el lenguado pequeño es como una acedía. Siendo la acedía especie de lenguado, o variedad, no es tan propio llamarla *soleola*, diminutivo de *solea*, sino *lingulacula*, diminutivo de *lingulaca*, que es el latín puro de Plauto para el lenguado. La solla tira a redonda, y el lenguado y acedía son prolongados. Es tan sana y apetitosa la acedía que se da a cualquiera enfermo. Cómese frita, y no creo que haya bocado más delicado, sabroso, sano y exquisito en todos los acuátiles. Es pescadillo de rías y, habiendo veinte en Galicia, se inferirá su abundancia.

(§ 2115) También el lenguado es comida muy delicada, pero no es mejor el mayor. *Bu-glossum* (*Bovis lingua*) es la planta *buglossa* y también la borraja. Por la semejanza de su hoja se llamó el lenguado *buglossa*. Y aludiendo a lengua, le llamaron Plauto y Varrón *lingulaca*. Y aun Plauto usó del equívoco que la mujer es *lingulaca* o habladora (“Uxor... Lingulaca est, nam [242r] nunquam tacet”³³⁴). Así, los más de los más de los nombres vulgares aluden a lengua, verbigracia, *lenguado*, *lengoado*, etc. Los lenguados del Mediterráneo llegan a Madrid bastante frescos y son bien grandes, y creo que es el pescado menos insípido e insulso de aquel mar —que yo suelo llamar *albufera del Océano*—. Algunas veces se han traído a Madrid por posta lenguados frescos del Océano de España y no es de admirar, habiendo venido de Lisboa las acedías, que son más delicadas. Del lenguado escabechado que se trae de Galicia podrán hablar muchos castellanos.

(§ 2116) La solla es el pescado más trivial de los achaparrados. Sería su comida muy regalada si no hubiese lenguados y acedías. No obstante, algunos gustan más de sollas que de lenguados. De la voz *solea* —por la suela del zapato— se formó *solla*. Como de *palea*, *palla* —a la gallega— y —a la castellana— como de *palea*, *paja*, se dice de *solea soja* y se infiere que la voz *solla* no es castellana, sino gallega. Las sollas se cogen diaria y [242v] anualmente en los arenales que están en los remates de las rías y con poca agua.

(§ 2117) Entre la solla y el rodaballo se conocen y se comen en Pontevedra dos pescados intermedios muy grandes: el uno se llama *san martiño* porque por San Martín está en sazón y se pesca, es parecido al rodaballo en el sabor, figura y a veces en la corpulencia, pero no tiene las conchitas o lentejuelas que el rodaballo tiene en el lomo. El segundo se llama *coruxo*, es menor que el *san martiño* y mayor que la solla, tampoco tiene lentejuelas. Creeré que el *san martiño* se llama *Rhombus laevis*³³⁵ (a distinción del *rhombus aculeatus*³³⁶, que es el rodaballo). El *coruxo* debe ser el *passer*³³⁷ que se coloca entre el rodaballo y el lenguado. *Coruxa* en gallego significa ‘la lechuga’ y *coruxo* será ‘el lechuzo’, y acaso determinarían la voz *passer* los antiguos gallegos al ave *coruxo*. Bluteau llama *pregado* al rodaballo que tiene las lentejuelas como espinitas y al que no las tiene le llama *clérigo*. Acaso *coruxo* y *crego* tendrán una misma raíz en este pescado.

[243r] (§ 2118) El *rodavallo* o *rodaballo* es el sexto pez y el más grande de los pleuronectes que conozco. Todos estos seis, y otros de que tratan los autores, se llamaban *psettoides* —de *psetta*, y esta voz del verbo *psao* ‘radere, planum facere’³³⁸. En castellano *planos* y *aplanados*, *chatos* y *achaparrados*. Los modernos los llaman *pleuro-nectes*, como que andan o navegan de medio lado. El latín, tomado del griego, que todos dan al rodaballo es *rhombus*, aludiendo al rombo, figura matemática. El castellano y gallego le llaman *rodavallo* o *rodaballo* aludiendo a la rueda o *roda* de su figura y, aludiendo a lo mismo, le llama el

³³⁴ Esta mujer es una lenguada, nunca se calla. Plauto, *Casina* 2, 8, 62.

³³⁵ *Rhombus laevis*: rodaballo ligero.

³³⁶ *Rhombus aculeatus*: rodaballo agujoneado.

³³⁷ Pájaro.

³³⁸ Hacer plano, aplanar.

francés *turbot*. Aristóteles le llamó *psetta*, como al mayor de los *psettoides*. No obstante, por ser también de estos la *acedía* y ser *psetta* la más mínima, solo esa conserva en España los vestigios de la voz *psetta* de Plinio, que la tomó de los griegos.

(§ 2119) Acuérdome que en los mares septentrionales de Galicia oí llamar a la dicha *acedía* *lirpia*. Extrañé esta voz *lirpia*, pues no creí [243v] fuese latina ni griega. Sospeché si sería gótica y creo que no he sospechado sin fundamento. Del flamenco *liere-piipe*, cuyo origen que sea céltico o gótico no es del caso, se formó la voz barbarísima latina *liripipium*, que pone y explica Bosio (libro II *De vitiis sermones*). De esa voz formó el francés su voz vulgar *liripipion*, que trae y explica Menagio. Pero monsieur Du Cange explica con más extensión la voz *liripipium* y dice: “*Liripipium*, epomis, unde Belgae liire-pijpe, seu potius longa fascia, vel cauda caputii”. Cita este texto: “Cum capuciis brevibus, et liripiis”³³⁹. Du Cange enmienda (por *liripiis*) *liripipiis*. Yo nada enmendaría, pues *liripiis* es sincopado.

(§ 2120) En breve: los *liripipios* son las fajas, vendas o listones o pendientes de la mitra o de otro cualquiera adorno de cabeza. Esos pendientes se podrán llamar con propiedad latina *taeniae*³⁴⁰. Al caso: esa voz *taenia* se aplicó a un pez de los aplanados, parecido al lenguado por ser largo, ancho, estrecho y poco macizo. Hay dos *tenias*: una muy larga, como banda, venda, faja o listón; y otra más pequeña. Hablando Rondelecio del [244r] lenguado o *bugloso*³⁴¹ cita este texto de Speusippo en Atheneo: “Similes pisces sunt, psetta, buglossum, taenia”³⁴². Luego la *tenia* es parecida a la *acedía*. Luego la *fascia*, venda y listón o el *liripipio* viene bien para significar ‘la *acedía*’. Luego, los antiguos, creyendo ser también *taenia* la *acedía*, la llamaron *liripipia*. Quitó el tiempo la cacofonía del *pi, pi* seguido y paró en *liripia* (como se vio en el texto de Du Cange) y al fin paró en *lirpia*, que se conserva.

(§ 2121) No juraré que la conclusión que deduje de todo el argadillo de la *lirpia* y *liripipio* sea cierta. Pero es cierto que *interim* no me instruya otro de más cierto origen de la voz gallega *lirpia* por la *acedía* vivirá descuidado de buscarle mejor origen. Por ser la *acedía* o *lirpia* un pescadillo tan noble, saludable y delicado, me mereció detenerme sobre el origen de sus nombres. Y siendo del mismo género que el rodaballo, aunque llegue a ser monstruoso, traté aquí de [244v] los dos. La comida del rodaballo es superior al congrio y a todos los demás pescados. El rombo o rodaballo que se pescó en la Marca de Ancona y que se presentó a Domiciano manifiesta el fanático aprecio que los romanos hacían del rombo y que con gracia satirizó Juvenal. Supongo, por la regla experimentada, que su comida no sería tan sabrosa como la de los rodaballos de Galicia. Pocos años hace que desde allí se traían a Madrid por posta los rodaballos frescos, que llegaban muy regalados.

(§ 2122) Pero yo no debo proponer ese extraordinario comercio, sino el que sin tanto coste se podrá hacer con los dichos seis pescados pleuronectes. Exceptuando la *acedía*, todos los demás se traen a Castilla escabechados. A la sombra de los lenguados vienen las sallas (que son más flojitas), y a la sombra de los rodaballos vienen los *san martiños* y *coruxos*. Pero todos esos escabeches son selectísimos, si bien no tienen semejanza cuando se comen frescos, sobre todo las [245r] huevas del rodaballo y del lenguado. Y no dudo que, si de ellas se hiciese aparte un escabeche fino o una botarga curada y se portearan fuera de Galicia en barrilitos, se venderían admirablemente y se aumentarían los gustosos alimentos y el comercio.

(§ 2123) No dudo que también los rodaballos se podrán secar como todo género de rayas (o como se seca el congrio), pero eso no tendría conveniencia. Sécase el congrio porque hay abundancia y se vende

³³⁹ “Con capuchas y liripipios pequeños”.

³⁴⁰ *Taenia*, ae: banda, bandeleta.

³⁴¹ *Buglossa*, ae (*buglossos*, ï), f.: lengua de buey (es la *Anchusa officinalis*).

³⁴² “Son peces similares la *acedía*, el *bugloso*, la *tenia*”.

muy barato en fresco. Sécase la raya porque hay mucha más abundancia y no vale en fresco a peso de toro. De presente no se pescan muchos rodaballos porque no hay especial aplicación a esa pesca, y los que se pescan valen a subido precio en fresco. No obstante, debía tentar un curioso secar un rodaballo, a imitación del congrio y de la mielga, y ver qué bocado resulta. Y yo haría lo mismo con un lenguado del humo. Poco se iba a perder en esto y acaso se aventuraría mucho para el comercio.

(§ 2124) Debajo del género *raya* coloca [245v] Artedio diez especies de rayas. Todas son a cual peor en cuanto a su comida para los que viven en puertos de mar, pero para los de tierra adentro pasan por comida pasadera las rayas frescas, frescales y secas. Así pues, llaman a la raya *el rodaballo de Lugo* por modo de chasco. No ignoro que en Madrid hay algunos a quienes sus cocineros, que jamás han visto puertos de mar, les han hecho creer que la raya era un pescado regaladísimo y, sobre esa credulidad, los regalan con rayas que pasa por rodaballo. La más ruin de las rayas es la *Raya clavata* —en gallego se llama *peixe cravo* y *peixe crau*—. Este insípido pescado pasó tierra adentro por el pescado mero, de manera que el dicho *De los pescados el mero* coincide con este otro *De los pescados la raya*.

(§ 2125) Dice Juan de Avignon en la elección de alimentos: “Cazón y pulpo y raya, todos son malos, y dadlos por traidores”. Este género de libros deben leer y entender los cocineros antes de meterse al oficio. Toda raya es perversa, aunque todas se [246r] comen, pues no tienen ni hueso ni espina, sino un cartílago o ternilla. No tanto tienen cola cuanto rabo más o menos largo. Aunque Artedio solo cuenta diez especies de rayas, hay muchas más si se atiende a lo que dice y pinta Rondelecio y a las muchas rayas que no se conocen. Pero las rayas más famosas son dos: la *Pastinaca marina* y la *Raya torpedo*.

(§ 2126) *Pastinaca* significa ‘planta’ y significa ‘pescado’. La planta que significa es la zanahoria. Y, porque el rabo de una raya se parece a la raíz de la zanahoria, llamaron a esa raya *Pastinaca marina*. Esta se hace famosa —o por mejor decir, infame— a causa de que tiene como agregado al rabo o cola un punzón de hueso venenosísimo. Es duro, ancho, puntiagudo, con medio palmo de largo y con dientes de sierra en los bordes, y se llama en latín *radius*³⁴³. El pescado se llama en griego *trigón*, que significa ‘tortola’. De la voz *pastinaca* se formaron diferentes nombres vulgares, verbigracia, *pastenago*, [246v] *bastonaga*, *bastango*, etc. En Asturias, *bastranca* y *rayón*. En Galicia, *raya negra*, *eixe* y *uxe* (de *axis*), *raestriga* (de *estruga*, que en gallego es la ortiga). En Vivero, *raya-ortiga*. En Bayona, *ortiga*. Algunos confunden los nombres de la pastinaca con los de la torpedo. No sé si en castellano hay más nombre que *pastinaca*.

(§ 2127) La pastinaca se come también como la raya, pero es preciso arrojar antes la cabeza, la cola con su punzón y casi todo el lomo. Con estas prevenciones, el atajo será arrojar toda la pastinaca al mar, cortada la cola para que no haga mal a otros pescados, o, después de bien guisada, arrojarla a la *trestiga* de Juan de Avignon, que cité hablando del guisote de los barbos de río. Cualquiera punzada del punzón o rayo de la pastinaca es muy venenosa. Ulises murió de una punzada de ese hueso que su hijo Telégono traía en la punta de la lanza y con la cual le hirió, ignorando que era su padre. Los impostores sacadien-tes [247r] y sacamuelas usan de este punzón adobado con el venenoso vedegambre sabiendo que con solo el contacto saltará el diente, que esté o no esté dañado. Soy de dictamen que el paciente, antes de permitir que en su boca entre nada de lo dicho, quite al impostor los dientes a fuertes bofetones.

(§ 2128) La otra raya famosa es la *torpedo*³⁴⁴. No pienso averiguar aquí la causa del efecto que es indubitable cuando se le toca estando viva, y siendo cierto que estando muerta no sucede tal efecto (como

³⁴³ *Radius*, *i*: aguijón.

³⁴⁴ *Torpedo*, *inis*: torpor.

experimenté yo). Luego, el recurso ha de ser a un movimiento interior vibratorio y prontísimo, pero vertical —como, en otra parte y a otro asunto muy diferente del de este papel, tengo escrito. Asistí en Pontevedra a uno que allí llaman *cerco* para pescar muchas sardinas. Entre ellas cayeron en las redes una pastinaca marina, a la cual al instante le cortaron el rabo que, con su punzón, arrojaron al mar los pescadores. También cayó una raya torpedo, que al instante mataron porque no hiciese daño [247v] —y yo la mano-seé ya muerta, y aun quise que me la secasen para traerla a Madrid, pero no lo he logrado.

(§ 2129) Los griegos llaman a la torpedo *narke*³⁴⁵ y, aludiendo a esa raíz, le llamaron *torpedo* los latinos por el efecto de entorpecer el brazo del que la toca inmediatamente o mediante un cuerpo rígido. Del latín *tremo* y *tremor* formó el ginovés *tremorica* y el español su *tembladera* y *tremielga* —como si dijese *tremérica*, *tremelica*, *tremielga*; el portugués, *tremelga*; el francés, *torpille* —de *torpor*—; el gallego, hacia el Ferrol, *treuma* (de *tremere*), pues hacia Mondoñedo se usa también la voz *treuma* para significar una tierra pantanosa que tiembla —la que por lo mismo se llama en castellano *tremedal*. En los puertos bajos de Galicia oí aplicarle los nombres de la pastinaca marina, siendo así que allí son comunes uno y otro pescado.

(§ 2130) No he podido hacer pie fijo sobre [248r] otra especie de raya monstruosa que en los dichos puertos bajos de Galicia llaman *adramán*. Debe andar en aquellos mares, pues allí hay dos modos de hablar que aluden a ese pescado: primero, “Fulano es un *adramán*” para significar que es muy grande y corpulento; segundo, “Fulano se comerá un *adramán*” para significar que es muy comedor. Oí que era de figura de raya y que abultaba por dos ruedas de carro. Según Plinio, hay en el Océano unos pescados grandes, que llama *dromones*. Harduino dice que solo en Plinio se halla ese nombre, Eduardo Woton distingue los *dromones* de Plinio de los *dromades* de Aristóteles. Es muy cierto que de *dromon* se pudo formar *draman* y *adraman*. El mismo Woton (folio 145) da noticia de un pez grande como raya y al cual llama *buey*, y sospecho que ese será el *adraman*.

(§ 2131) Dejo de hablar de las rayas por no molestar más, y acabo con descubrir una enorme impostura de charlatanes [248v] que enseñan un basilisco como verdadero que jamás existió, y no es otra cosa que una raya conformada en figura de gallo, con alas y rabo. Esas ficciones se hallan en lo último del tratado *De serpentibus* de Juan Jonston. Como las rayas unas son grandes y otras pequeñas, se podrán fingir dragones de todas marcas y basiliscos de todas figuras. Para descubrir la impostura atiéndase a la cola o rabo, y se conocerá con evidencia en el remate que es cola de raya y que sus aletas hacen de alas.

(§ 2132) [Pescados muelles] Aún me falta hablar de cuatro clases de acuátiles que sirven para el comercio y podrán servir para aumentarle: primera, de *mollibus* o de los pescados muelles y blandos como el pulpo; segunda, de los crustáceos como el cangrejo; tercera, de los testáceos como las ostras y, cuarta, de los cetáceos como el delfín. De cada clase diré alguna cosilla y manifestaré la correspondencia de los nombres latinos con los nombres vulgares gallegos y castellanos, en lo cual no sé que haya pensado otro. Del *polypus*³⁴⁶ griego tomaron los latinos su *polypus* o *multipes*, los castellanos formaron su *pulpo*, y los gallegos, [249r] mudada la *p* en *b*, formaron *polbo* —pronunciando con la boca muy cerrada la sílaba *po*. Es el pulpo un marisco de los blandos o muelles, que no tiene escamas ni espinas ni huesos ni sangre ni *crusta* ni concha. Es como si fuese una araña grande como una cidra y con ocho pies muy gruesos y largos; a estos llaman también brazos. Los latinos *cirros* se podrán llamar *garras* y, los gallegos, *rajos* (de *radius*³⁴⁷).

³⁴⁵ *Narke*: derivativo de *narkos*, sueño

³⁴⁶ *Polypous*, en realidad, en griego. Literalmente, de muchos pies. De ahí el calco latino *multipes*.

³⁴⁷ *Radius*, *i*: aguijón.

(§ 2133) No hay en Galicia, después de las sardinas, que más sirva para el comercio que el pulpo fresco, frescal y curado, y al cual se sigue la raya. También el pulpo curado se esparce por Castilla: y yo le comí en Madrid, lo que jamás había hecho en Galicia. No hay feria, mercado o romería en lo interior de Galicia en donde no se halle, venal, frescal, o curado, con mucha abundancia, el pulpo en muchas calderas al fuego. Pasan de treinta puertos en Galicia en donde se pescan y se curan o secan los pulpos. Para esa fácil pesca solo se emplean los viejos y muchachos: se reduce a ir en un barquito al sitio de los pulpos y dejar caer a plomo una bola de hierro atada a un cordel sobre ellos. El pulpo a quien tocó la bola —creyendo que es algún pescado—, revolviendo hacia [249v] arriba sus garras, abraza fuertemente la bola y, sintiéndolo el muchacho, saca fuera el pulpo, le mata, le abre y le pone a secar.

(§ 2134) Dije ya que había oído al cura de San Payo de Carreira (que es un puertecillo sobre el mar bravo de Galicia) que aquel año de 754 había recibido 500 ducados de diezmo por solo el diezmo de pulpo y que esperaba recibir 600 ducados el año próximo. Los que saben la multitud de puertos que hay en Galicia desde Ribadeo hasta La Guardia (enfrente de Camiña) podrán calcular cuántos quintales de pulpo se cogen y se podrán coger un año con otro. Vendido el pulpo en fresco, saldrá mucho dinero —y mucho más si se vende curado. Es el pulpo un género que no solo sirve para el comercio interior de Galicia, sino también para Castilla y Madrid y, acaso, para sacarle fuera de España en las navegaciones.

(§ 2135) Tiéntese traer a Madrid una carga de pulpo curado, calcúlese el precio y el porte y, si en Madrid se pudiere vender la libra a un moderado precio en que el vendedor y el comprador hallen comodidad, se entablará [250r] traer a Madrid muchas cargas de pulpo para la venta pública. Desde marzo hasta San Juan es el preciso tiempo de la veda. En ese tiempo es la mayor carestía de pescados en Madrid, a no ser algún pescado salado o seco. Y entre los pescados secos, con razón debe entrar el pulpo para promover el comercio y aumentar un nuevo alimento de Cuaresma. No todos entrarán en comer pulpo por la novedad. Pero habrá infinitos que prefieran un plato de pulpo a un plato de truchuela.

(§ 2136) La diferencia de los pulpos consiste en la menor o mayor corpulencia de ellos. El pulpo crece hasta una magnitud monstruosa. Cita Plinio (libro IX, capítulo 30) —sobre la autoridad de Trebio Níger— la historia de un monstruoso pulpo del Océano que se cazó en Carteya de España, el cual salía a tierra. Sus brazos tenían treinta pies de largo, su cabeza era capaz de quince ánforas o treinta cántaras de vino, aquellos ojitos de las garras —que el latín llama *acetabulos*³⁴⁸— eran como bacías, *pelvium modo*³⁴⁹. En Aldrovando (título *Historia del pulpo*) trae otras historias semejantes. Plinio supone que el dicho pez era pulpo; acaso sería [250v] algún monstruo marino como el que vio en los mares de Panamá Gonzalo Fernández de Oviedo y que describe (libro XIII, capítulo 2). Dice que le vio con dos brazos, cada uno de a veinticinco pies de largo, y cuya cabeza sería de quince pies de alto. El hecho es que en aquellos mares es frecuente hoy el monstruo manta que tanto daño hace a los pescadores de perlas.

(§ 2137) Es cosa muy singular el que los pulpos salgan a tierra pero es cosa más singular, sin comparación alguna, lo que se experimenta en los pulpos de agua dulce: es hoy el estudio de toda moda y el más prodigioso. Es ese pulpito un insecto de agua dulce con muchísimas ramificaciones, que se podrán llamar pies, brazos, cuernos o garras. Monsieur Trembley sacó dos tomos en doce, como memorias, para la historia de ese insecto *polypo* y Henrico Baker sacó otro tomo sobre el mismo autor. Tengo esos tres tomos, que he leído con una continuada admiración. Es indisputable que, aunque el insectillo se divida o corte en cuatro, seis, diez partes, etc. o a lo largo o a lo ancho, etc., de cada pedacito nace otro pulpo semejante.

³⁴⁸ *Acetabulus*, i: cavidad donde se encajonan los huesos, trompa de los pulpos. Tentáculo.

³⁴⁹ Como recipientes.

[251r] (§ 2138) Aún hay más. Lo mismo sucede aunque el pulpo se vuelva, como un guante, de dentro a fuera y se haga pedazos, pues de cada pedazo vuelve a nacer un nuevo pulpo. El buen Linneo formó el género *hidra* y debajo de él coloca cinco especies de esos pulpilllos de agua dulce, y todas con el nombre *polypus*. De todo lo que he leído infiero que este pulpo es casi vegetal y que es el ente que liga el reino vegetal con el reino animal. Al modo que una rama produce de sí misma muchas ramitas y estas, otras —lo mismo hace el pulpo considerado como tronco. Sé que algunos han buscado esos pulpilllos en aguas dulces de Madrid y no sé si los han hallado. Si yo viviese en puerto de mar haría pedazos un pulpo grande de mar y los echaría en una rebalsa de agua salada y vería si de cada pedazo nacía un nuevo pulpo. Si nacía, ya tendríamos el modo de multiplicar los pulpos como se multiplican los vegetales de estaca.

(§ 2139) El otro marisco de los muelles es la jibia, en todo parecido al pulpo salvo que tiene diez brazos o garras, que tiene una concha y una bolsa de tinta. Del griego *sepia* mendigó [251v] el latino su nombre *sepia*; formó el castellano su *xibia* —y en Gonzalo de Oviedo, *xaiba*—; el gallego, sibilando la *s*, *xibia* y *xiba*; el portugués, *siba* y *ciba*; en francés, *seche*. *Sepium* significa ‘la casi-concha de la jibia’ en castellano, *xibión* y, en gallego, *concha da xiba*. El licor negro de la jibia es el verdadero *atramentum* latino (en castellano, *tinta*; y, en gallego, *borro*). El pico o rostro como de payaso que la jibia tiene se llama en gallego *esgarabello* y *cu*. Estos nombres son los que hacen al caso para hablar de la jibia. Los primeros que comieron el pulpo, la jibia, las *loligines* con su tinta o borro, las lampreas y murenas, etc. o tenían mucha hambre o tenían estómago para todo y no sabían que era tener asco de algo.

(§ 2140) A esos primitivos golosos debemos el tener hoy tantos alimentos sin exponernos a peligros. Los hebreos se contenían, por ley expresa, en comer de los pescados solo los que tienen escamas. De los animales, solo los rumiantes y que, *simul, findunt ungulam*³⁵⁰. De las aves, según la misma ley divina, se debían abstener de las aves nocturnas, de las aves de agua y de las aves de rapiña, pues todas [252r] esas tres clases son de aves que siempre viven de rapiña y de cruel voracidad. Si se atiende a una distribución acomoda de las naciones no hay viviente alguno de los tres elementos —aire, tierra y agua— que no sea hoy alimento de alguna nación particular del orbe. Gracias a Dios que, para enseñarnos que esa bárbara y cruel voracidad humana no se debe escudar ni con el derecho natural ni con el derecho de las gentes, nos presenta a los infinitos idólatras del Indostán que jamás comen cosa viviente de ningún elemento o que tenga señales de vida o de sangre.

(§ 2141) Supuesto ya el primitivo gusto estragado, digo que la jibia es un bocado que se estima y se come en los puertos de mar. Es comida más delicada y sabrosa que la del pulpo. En esos puertos se echa fresca en los potajes de legumbres como tierra adentro se echa el pulpo curado y en Castilla el congrio seco. No sé si en Galicia se curan o secan las *xibias* como los pulpos, pero sé sí que —según Aldrovando— los franceses las secan, y aun las prefieren a las frescas: “Galli sepias exiccant non aliter quam Graecia polypos”³⁵¹. Y aun añade que, de secarse, se llama la jibia *seche*. Y el *Diccionario* [252v] de Trevoux dice que en la media latinidad se llamaba la jibia *sicca*³⁵².

(§ 2142) En virtud de lo dicho no puedo asentir a monsieur Menage que de *sepia*, dice, se formó *seche*, mudada la *p* en *ch* —con el ejemplo de que el francés *proche* viene de *prope*—. El ejemplo es equívoco; yo dijera que *proche* viene de *proxime*, perdida la *m*: *proxie*, *proche*. Así, me parece más natural que *seche* venga de *sicco* y de su latín de Media Edad *sicca*. Aldrovando dice que el vulgo francés llama *ciches* a las jibias

³⁵⁰ Igualmente, tienen la pezuña dividida. Deuteronomio 14, 6: “Omne animal, quod in duas partes findit ungulam, et ruminat, comeditis”.

³⁵¹ “Los franceses secan la sepia igual que los griegos el pulpo”.

³⁵² *Sicca*, ae: seca.

por *seches*. En la lengua castellana tenemos ejemplar idéntico: la merluza curada se llama *cecial* y *cicial*, pero Juan de Avignon también la llama *secial*: “Pescada: la fresca es fría... e la social es caliente y seca”. Alguno creará que *cecial* es nombre de la merluza o pescada. No hay tal cosa, solo es adjetivo de *siccare* y, así, es más propio *secial* que *cecial*. Lo mismo digo del *seche* de los franceses, que no es nombre sino adjetivo de la jibia, verbigracia, *sepia*, *sicca* o *seche*.

(§ 2143) Lo que hace a mi asunto es persuadir a los de puerto de mar de España en donde [253r] se pescan jibias, y en especial a los de Galicia —en donde se cogen muchas— que las aprovechen más que hasta aquí. Se deben secar como los pulpos, rayas, etc. y transportarlas por toda Galicia y Castilla, y aun traerlas a Madrid, para aumentar los alimentos y extender el comercio de los pescados secos. Es muy cierto que los que gustaren de los pulpos con más razón gustarán de las jibias secas, o para guisarlas o para cocerlas en los potajes. Las jibias que aun no han desovado son, por regla general, las mejores y están en sazón por enero, febrero y marzo. Véase en esto un nuevo y gustoso plato para la Cuaresma.

(§ 2144) Las huevas de las jibias no están, como las de otros pescados, en bolsitas. Están unidas al modo de un racimo de uvas y esos racimos se hallan a las orillas del mar, en las rías y, por lo común, junto a algunos vegetales. Bien conocida es la concha de la jibia o el jibión. Tiene muchos usos y virtudes; sírvense de ellas los plateros para hacer moldes y es frecuente el uso que hacen los muchachos de ellas para vaciar hebillas, medallas, botones, etc. de estaño. Y todos se podrán [253v] valer de aquella sustancia porosa muy blanca para limpiar cualquiera pieza de plata que se haya tomado del ambiente con solo frotar la plata con aquellos polvos. En Madrid es más común aquel vicio de la plata, y no dudo que si a Madrid se traen de venta muchas de esas conchas —viendo tan pronto el efecto— tendrán buen despacho.

(§ 2145) No entro en las muchas virtudes medicinales que se atribuyen a la concha de jibia porque mi asunto solo es el comercio. “Ad oculorum vitia ab omnibus fere medicis commendantur”³⁵³, dice Aldrovando; y allí pone dos columnas —en folio y de letra menuda— que contienen otras infinitas virtudes las huevas, la carne, la tinta y la concha de la jibia. Son infinitas las conchas de jibias que se hallan despreciadas en los arenales de las rías; cualquiera las podrá recoger y traerlas en cajones a Madrid, pues no faltarán quienes las compren. Los ojos de la jibia hacen en Italia papel de perlas para adornarse las mujeres y, por eso, venden los cocineros esos ojos: “Coci sepiarum oculos elidunt —dice Aldrovando— [254r] ut pro unionibus vendant. His enim mulieres quaedam Italiae, unionum vice, se exornant”³⁵⁴. No sabía esta noticia cuando estuve en Galicia y ahora quiero que la sepan todos y todas las gallegas.

(§ 2146) Algo habrá de cierto y de especial, pues Aldrovando era boloñés. Por ignorar yo esta propiedad de los ojos de las *xibias* no traje a Madrid algunos de esos ojos, pero traje *esgarabellos*, conchas y su tinta, atramento o borro. Y siento no tener ahora a mano la bolsilla de ese borro o tinta para hacer una experiencia y hablar con más conocimiento. Es cosa singular que la jibia y las dos *loligines*³⁵⁵ —que son como especie de *xibias*— crían una bolsa llena de un licor negrísimo que en lo antiguo servía de tinta para escribir. Y el llamarse *atramentum* la tinta común es porque el dicho licor negro se llama *atramentum* en pura latinidad.

(§ 2147) Una sola gota de ese licor es bastante para ennegrecer un grande barreñón de agua. Dos usos hace de ese licor la *xibia*: o para pescar ella o para que a ella no la pesquen. Cuando la jibia quiere cazar un pescadillo que [254v] tiene a corta distancia, suelta un poco de su licor negro para ofuscar al pescado

³⁵³ “Se recomiendan por casi todos los médicos para las enfermedades oculares”.

³⁵⁴ “Los cocineros cogen los ojos de las sepias para venderlos en lugar de perlas, pues algunas mujeres de Italia se adornan con ellos en lugar de usar perlas”.

³⁵⁵ *Loligo*, *in*is: calamar.

y da sobre él cogiéndole descuidado. Cuando presente que el pescador u otro enemigo la quiere pescar, suelta también el negro licor o tinta y, ennegreciendo el agua, halla modo de escaparse desapareciéndose. Ese licor se espesa a pocos días y se hace una pasta muy negra que representa una pasta de la tinta de China y sirve (como esta) para escribir. Si yo supiese que en la China había jibias diría que los chinos inventaron la pasta de su tinta artificial a imitación de la natural pasta de tinta que resulta del licor o atramento negrísimo de la jibia y de las dos *loligines*, que también tienen atramento.

(§ 2148) Estando yo en Galicia y escribiendo párrafos de diferentes observaciones tuve a mano la tinta de la jibia fresca y suelta. Escribí con esa tinta sin añadirle cosa alguna un párrafo sobre la misma tinta. Conservo ese párrafo entre otros escritos con la tinta común; el que viere los dos reconocerá la preferencia de la tinta de jibia, más negra y más lustrosa, y dudo que sea más la ponderada tinta de la China. Si los chinos no [255r] tomaron la idea de su tinta de la tinta natural de la jibia, ya suelta ya en pasta, propongo yo ahora que algún curioso tiene remedar con la tinta de la jibia la pasta de tinta que a tanto precio se trae de la China. Acá se ha procurado remedarla sin pensar en la jibia. Hablando Plinio (libro XXXV, capítulo 6) del color negro para la pintura dice: “Mira in hoc saepiarium natura, sed ex his non fit”³⁵⁶. Sobre este texto dice Dalechampio: “Septentrionales populi, nigro sepiae, addito tantillo aluminis, atramenti loco scribunt, nec incommode”³⁵⁷. Yo no hallo dificultad en creer que si se prepara el atramento de la jibia no pueda servir para la tintura y la pintura. Poco se perderá en tentarlo.

(§ 2149) Todo lo dicho hasta aquí de las jibias se debe aplicar a los otros dos mariscos semejantes, que el latín llama *loligines* y el gallego, *luras* y *chocos*. La jibia es medianamente grande, la *Loligo magna*³⁵⁸ es la *lura* de los gallegos y la *Loligo parva*³⁵⁹ es el *choco* de los gallegos —y yo oí esta voz a un andaluz. Al modo que la jibia, también las dos *loligines*³⁶⁰ tienen su bolsita de tinta [255v] o atramento, tienen su casi concha y, por ser larga, estrecha y puntiaguda, se llama en los libros *gladiolus*³⁶¹. El pulpo tiene ocho pies, brazos o garras, la jibia tiene diez, pero los dos delanteros son más largos y tienen en el remate unas como cabezas o cachiporras, y la derecha siempre es más gruesa, por regla general de todo crustáceo. La misma disposición de garras tienen las dos *loligines*: la mayor se llama en griego *teuthos*³⁶² y la menor, *teuthis*³⁶³ (según Aristóteles).

(§ 2150) La *Loligo mayor* es la que en Italia y en otras partes llaman *calamaro* o *calamar*. De *calamus*, que es la pluma para escribir, se llama *calamarium* aquel estuche o vaina en la cual los escribanos llevan sus plumas, y porque la *lura*, *teuthos* o *Loligo magna* representa ese estuche, se le puso el nombre *calamaro*. La voz *choco* de la *teuthis* o *Loligo parva* se le dio en Galicia por representar un cencerro pequeño cuyo latín de la Media Edad es *cloca*, que también significa ‘campana’ —de *cloca* viene el que los cencerros de las caballerizas se llamen en gallego *chocas*.

[256r] (§ 2151) La voz gallega *lura* para significar el calamar o viene de *loligo* y *luligo* o es de origen antiquísimo. Es muy cierto que en la pura latinidad de Festo “Lura os cullei, vel etiam utris unde lurcones, capacis gulae homines”³⁶⁴. De manera que *lura* significa ‘la boca de un pellejo por donde entra y sale

³⁵⁶ “Es admirable en esto la naturaleza de las sepias, pero de estas no sale”.

³⁵⁷ “En los pueblos septentrionales escriben con tinta de sepia añadiéndole un poco de alumbre en lugar de la tinta, y no resulta nada mal”.

³⁵⁸ Gran calamar.

³⁵⁹ Calamar pequeño.

³⁶⁰ Calamares.

³⁶¹ Espadilla.

³⁶² *Teuthos, ou*: calamar, jibia.

³⁶³ *Teuthis, idos*: chopo, volador.

³⁶⁴ “*Lura*: boca de un pellejo o de un odre, de donde *lurcones*, hombres de enorme gula”.

el licor'. No hay cosa más parecida a esa *lura* en gallego. Creo que en lo antiguo era común a las dos *loligines* la voz *lura* y, para distinguirlos, se inventó el nombre *choco* para la más pequeña. Los que vieren en Rondelecio, Aldrovando, etc. las pinturas de la *xibia*, *lura* y *choco* palparán la propiedad de los nombres *calamario*, *lura* y *choco*, cuyos cuerpos representan un género de estuche, tubo o cencerro largo o una larga bolsa de cuero.

(§ 2152) Las *luras* y *chocos* se comen en Galicia guisadas con su misma tinta, y los chocos, por más pequeños, son más regalados y apetitosos. Yo comí esos chocos guisados con su misma tinta o borro negrísimo [256v] y me supieron bien. A los del pueblo de Redondela llaman por mote *choqueros* porque comen muchos chocos. Al contrario, en lo antiguo era proverbio —que ya citó Aristophanes— que uno era tan pobre que no tenía para un choco: *Ut vilissima etiam loligine egeat*³⁶⁵. También a los del país de Deza —en el obispado de Lugo— llaman por mote *choqueiros*, aludiendo a los cencerros o *clocas* o *chocas* o *chocallos* pequeños que traen allí las muchas caballerías que portean el vino. Y de ahí viene el *chocallo* que usa Guevara por adorno de orejas de mujeres, pues serían como campanillas o *clocas* prolongadas que casi corresponden a los *elencos* que eran *grandes et oblongi uniones*³⁶⁶.

(§ 2153) Pide una especialísima atención el uso que tienen y hacen los pulpos, *xibias*, *luras* y chocos de aquella sarta de verrugas, ojos o tumores que tienen esparcidos en las garras. Yo imagino esos que parecen ojos como otras tantas ventosas o vasos con la pequeña boca hacia fuera. A esos ojos llaman los autores *acetábulos*, y en esos está la grande [257r] adherencia de los cuatro pescados a algún objeto, de modo que si ellos no quieren no hay fuerza humana para desprenderlos: Aplican las boquillas a la peña o a otro objeto, después, por inspiración, retiran el aire hacia adentro, y todos los acetábulos o vasillos como ventosillas quedan pegados y adherentes al modo que hacen las ventosas en el cuerpo de un enfermo: estas, porque al fuego enrarece el aire y aquellas, porque el pescado le retira.

(§ 2154) Esto se palpa mejor y con eficacia admirable en la máquina pneumática de figura de campana boca abajo. Puesta así esa campana de vidrio sobre un grande plato o platina de metal, si a la campana se le quita el aire, no hay fuerza humana para desprenderla del plato. Sábese que el origen de esa máquina pneumática se debe a la experiencia de Othon Guericke, magdeburgense, que, juntando dos hemisferios huecos de metal y sacándoles el aire después de unidos, no pudieron separarlos pocos caballos tirando hacia partes encontradas. Sobre la razón física y palmaria de estos fenómenos [257v] harto hay que leer en los modernos —con el equilibrio del aire interior y exterior y con la virtud elástica se componen todos. Pero la inmensa fuerza que tiene el pulpo en virtud de sus acetábulos, ojos o ventosillas, me excita una curiosa conjetura que no he leído —si es que ya está escrita.

(§ 2155) Del famoso pescado *echeneis* o *remora*, que se cree detuvo en algunas ocasiones algunas naves, hay mucho escrito y nada cierto. Dudaré de su existencia, de su figura, de su virtud y de la causa física de ella. Unos le hacen concha, otros limaco y, los más, lamprea o murena. Y por la semejanza y por su nombre, *remiligo* y *re-meligo*, dije yo a Dios y a dicha que acaso será una especie de mielga. En virtud de lo ya dicho digo que, si hubo tal fenómeno de detener las naves por virtud de algún pescado, ese sería un grande pulpo; los pulpos crecen a una enorme magnitud, como aquel pulpo monstruoso de Carteya que refiere Plinio y del cual ya he dado noticia; es indisputable que cuanto mayor [258r] fuere el pulpo tanto mayor fuerza tendrá en sus garras mediante los acetábulos.

³⁶⁵ Que le falta incluso el calamar más ruín.

³⁶⁶ Perlas grandes y oblongas.

(§ 2156) Supóngase un grande pulpo sobre algún peñasco. Supóngase que por allí pasa un navío en cuya popa van pegados varios mariscos del gusto del pulpo y que este se tira a ellos para comerlos. A ese fin arroja a la popa sus garras y queda con otras agarrado a la peña. ¿Qué se representa en esto? Lo que sucede con una argolla fija en un navío con un cable y con una áncora, todo lo cual impide que el navío pueda pasar adelante. Una porción de acetábulos hace de argolla, otra hace de áncora y lo largo de la garra hace de cable. Lo mismo digo de un navío que tiene una sogá atada y que esta se amarra a un poste que está en tierra fijo: es cierto que eso basta para detener el navío y que no se mueva de un sitio determinado.

(§ 2157) Propondré un chiste que he oído a un maragato llamado Botas. Estaba en el Ferrol al tiempo que de allí habían de [258v] salir los navíos y, o por falta de viento o por otra causa, no había forma de arrearlos para que saliesen, y así estaban parados, y estuvieron casi diez días sin poder salir. De todo había sido testigo el maragato y, viniendo a Madrid, le vi yo y le pregunté: “Amigo Botas, ¿han salido ya los navíos del Ferrol?” Respondió Botas que no tenían traza de salir y añadió el chiste de que creía que en el Ferrol había unos pulpos muy grandes, los cuales tiraban por la cola a los navíos y no los dejaban andar para salir. Prosiguió el chiste algún tiempo preguntando siempre a Botas cuánto tenían de largo aquellos pulpazos que agarraban un navío por la cola y no le dejaban salir del puerto.

(§ 2158) Chanzas aparte, digo que con más facilidad podrá un grande pulpo causar los fenómenos de la rémora que todos los pescados sobre que hay muchas disputas. El pececito que se halló pegado en la popa y que se entró dentro no era la rémora, sino el pasto que el pulpo quería atrapar [259r] cuando pegó a la popa los acetábulos o ventosillas. Las lapas y otras conchas univalvas se pegan a las peñas como ventosas. El *buio*³⁶⁷, atrayendo a sí el aire, atrae a un hombre, el sapo atrae un moscardón y una serpiente atrae a un pajarito. Si atrayendo y recogiendo el aire el pulpo caza su alimento, también el hombre inflando una tripa podrá pescar un pescado: eche una larga tripa en donde haya peces; así que uno picó la tripa, sople bien por ella el hombre y traerá el pescado a sus manos ahogado con el aire.

(§ 2159) Estoy en que el modo de adelantar mucho en la mecánica artificial es observar bien la mecánica natural de los pescados, aves, insectos y animales. Las jibias, las *luras* y los chocos tienen también sus ojos o acetábulos como el pulpo y para los mismos fines. El miedo, la fuga, la defensa, la industria, la caza y la ofensiva, etc., todo se hace en los vivientes con unos admirables movimientos mecánicos que el hombre no discurriera con todo el farrago de sus sistemas. Procure el curioso imitar esos movimientos [259v] naturales y aplicarlos a artificios mecánicos y adelantará más que con copiar libros y discurrir a tientas.

(§ 2160) Véase aquí cuántas utilidades se podrán sacar de los más despreciables pescadillos si se observan de cerca, no solo para alimentos, medicamentos, comercio, etc. sino también para nuestra enseñanza en lo físico y mecánico y para nuestra admiración en lo espiritual —y a lo cual es consiguiente conocer, admirar, adorar y dar infinitas gracias a su criador. Si se secan las jibias como los pulpos para el comercio, no será despropósito el secar también las *luras* y los chocos o las dos *loligines*. Y en cuanto a su tinta o atramento se podrán hacer varias combinaciones de él con el de la jibia. Parece, según los autores, que también el pulpo tiene un licor que no es negro como tinta, sino de otro color (pues dice Ateneo: “Atramentum eius non nigrum ut sepiae sed subrufum”³⁶⁸), pero ese podrá servir para las combinaciones. Y más, diciendo *leusdem* —con autoridad de Maimónides— que los hebreos deben añadir un poco de miel a su [260r] tinta de humo.

³⁶⁷ Buio, especie de serpiente. Cf. XIV, 1. “Del Culebrón Espantoso Llamado Buio”. Joseph Gumilla, *Historia natural, civil y geográfica de las naciones situadas en las riveras del río Orinoco*.

³⁶⁸ “Su tinta no es negra como la de la sepia, sino de un rojizo oscuro”.

(§ 2161) A la clase de los pescados muelles pertenece la liebre marina, que es el pescado más venenoso del mar. Solo se cría en lugares cenagosos marinos. Aludiendo a eso, Linneo le llama *lernia* —por razón de la laguna Lernea— y hace género aparte. Rondelecio le da tres especies. No tanto es pescado cuanto una masa o mola de carne con un agujero en la frente y con dos cuernos que hacen de orejas. Es ese ente muy raro y no sé si le hay en España. Para sospechar que le hay en el mar de Galicia me fundo en que allí oí estos tres nombres vulgares: *meyga do mar*, *bruxa* y *feitizeira*, y me informaron que los tres nombres era de un ente marino que ni es pulpo ni jibia ni *lura* ni choco, pero que en algo se parecía; que sale a las orillas y que anda en seco como una mola. Esto prueba que me informaron de la liebre marina y que tiene los tres nombres por su veneno o porque las *bruxas* y *benéficas* se valen de él.

(§ 2162) Domiciano se valió de él para [260v] matar a Tito, y también se valieron otros romanos infames. Suele andar con los otros pescados muelles de que he hablado y, así, es preciso mucho tiento y tener presente que algunos antiguos dijeron que la mordedura del pulpo y de la jibia era algo venenosa, acaso por la mala compañía. Estas advertencias se han de hacer a los niños. Algunas virtudes medicinales se atribuyen a la liebre marina; reniego de ellas. Están escritos muchos remedios contra su veneno: esa lectura será útil para los de puerto de mar. En fin, de la liebre marina no hay que hacer caso, ni para vista ni para alimento ni para medicamento ni para el comercio ni para otro uso alguno, sino para enterrarla profundamente cuando se hallare. Y baste lo dicho de los pescados muelles y voy a los crustáceos.

(§ 2163) [Mariscos crustáceos] De los mariscos crustáceos hay pocos géneros, y casi todos se hallan en España y yo los vi en Galicia. Pero hay poco que fundar sobre esos mixtos para un comercio hacia el centro de España, y menos para extraerlos fuera de la Península. En contraposición, [261r] hay un frecuente y pronto comercio de los crustáceos en los puertos de mar y en los países cercanos a donde pueden llegar frescos. Hay en Galicia mucha abundancia de esos mixtos que sirven de alimento común a muchos pobres y a la multitud; de apetito, a los ricos y desganados, y de golosina, a los muchachos y rapazas. Linneo forma el género cáncer y, en su *Fauna suecica* (núm. 1244), le señala once especies: todas tienen concha tierna como costra o *custra* o *cresta*, cuatro pies, patas o brazos de cada lado y, delante, dos más, y más gruesos y siempre, por regla general, el brazo derecho es más grueso y largo que el izquierdo.

(§ 2164) Yo dividiera los cancros en solas dos clases sin embarazarme con voces de géneros y especies. Hay cancros con cola larga que remata en abanico y la cual tienden horizontalmente cuando nadan en el agua y hay cancros que apenas tienen cola, y esa está como pegada al cuerpo. La clase de los que tienen abanico comprende [261v] el camarón o *camarus*³⁶⁹, el cangrejo de río o *astacus*³⁷⁰ y *carabus*³⁷¹, la langosta o *locusta*³⁷² marina y el lubigante o *leo-marinus*³⁷³ y *leo-cantharus*³⁷⁴ —de ahí formaron los asturianos *lleocantano* y el gallego *lubigante*— (del gótico *leuvi* por león: *Leuvi-cantharo*, *leuviganto*, *lubigante*).

(§ 2165) A la clase de los cancros rabricortos tocan el cangrejo, *patilato* y *patilao* —del cual di noticia ya, hablando del abadejo de Galicia. El cangrejo común de mar y la *centola*, cuyo latín es *maea*. Y el *boy* o *esqueiro*, cuyo latín es *pagurus*. La *squilla*³⁷⁵, latino, es un camarón más grande. Y la nécora gallega es la cangreja con sus huevas, a las que en Galicia llaman *millaras*. Todos estos cancros he visto y palpé en Pon-

³⁶⁹ *Camarus*, *i*: camarón.

³⁷⁰ *Astacus*, *Astacus*, *i*: del griego αστακόζ, ou, cangrejo.

³⁷¹ *Carabus*, *i*: cangrejo de mar.

³⁷² *Locusta*, *ae*: langosta.

³⁷³ *Leo marinus*, león marino.

³⁷⁴ *Leo cantharus*, león cántaro.

³⁷⁵ *Squilla*, *ae*: quisquilla —marisco—.

tevedra, excepto el cangrejo de río, que solo le vi, y vivo, en Madrid. No habrá crustáceo y cancro alguno que no se reduzca a los dichos, prescindiendo de la magnitud. Este modo de dividir los mixtos es el más fácil para enseñar sin acordarse de libros, sino después que se han visto y palpado los mixtos con alguna reflexión, pues esos [262r] son los verdaderos libros para estudiar de raíz la historia natural.

(§ 2166) Rondelecio, aunque tan docto, traspuso los nombres *maea* y *pagurus*. Llamó *paguro* a la *centola*, y *maea* al boy o *esqueiro*. No es así. *Pagurus* es el *esqueiro*, y *maea*, la *centola*. Huerta trata de estos cancros, y como copió a Rondelecio, copió su trastornación. La voz *centola* viene de *caput*, *capitola*, y es la que llaman *araña de mar*, y por ser tan grande le llamó Aristóteles *maea*, pues parece todo cabezón con patas, y por eso le llaman vulgarmente los gallegos *cachola*, aludiendo a *caput*. De su concha hacen los niños carátula que les oculta todo el rostro. Tiene la superficie del lomo sembrada de pinchos como espinas. Se guisa en su misma concha, o cazuela, y hay muchos golosos para comer ese marisco. Y porque se vende casi de balde y hay mucha abundancia, es alimento trivial de la gente pobre, por lo que se verifica el adagio gallego: “El que vive en puerto [262v] de mar, nunca se acuesta sin cenar”.

(§ 2167) El verdadero paguro es muy diferente de la *centola*. Traje a Madrid un *boy*, o *esqueiro*, muy grande. La concha es larga de un pie y con la superficie muy tersa y lisa. Tiene los dos brazos, o garras, cuyas puntas distan entre sí más de media vara. Las tenazas del pico tienen dientes, y los picos o extremos son negros, que es el carácter de los paguros: “Forcipibus crenatis munita in extremo nigra”³⁷⁶ —dice Aldrovando, que no siguió la trastornación de Rondelecio. A los brazos que el latín llama *chelas* llama el gallego *cocas* (de *coclea*³⁷⁷), a distinción de las ocho patas que son regulares. Aunque las *cocas* del lubigante son grandes y gruesas, son, sin comparación, mayores las del paguro, y más gruesas. Las tenazas de la *centola* y de la *lagostra* o langosta son muy regulares.

(§ 2168) *Esquero*, en castellano, es una ‘bolsa de cuero que traen al cinto los rústicos’. No viene de *yesca*, para sacar lumbre, sino de *esca*, ‘comida’, por el refrán que cita el *Diccionario castellano*: “Echeme a dormir [263r] y espulgome el perro, no la cabeza, sino el esquero”. Y es cierto que el perro no espulgó el eslabón, yesca y pedernal, sino algo de comida. De la figura de la concha del paguro, que de hecho representa una bolsa esquero, se le puso en Galicia al dicho marisco el nombre *esqueiro*. Ese esquero se llama en alemán *tascha*: “Ad similitudinem marsupii illius —dice Aldrovando— quod germani *tascham* nominant”³⁷⁸. Llamen los alemanes *meer-teschen* al paguro. La voz *esqueiro* la oí en el puerto de Marín a una rústica marinera que vio en mis manos el *boy* o paguro.

(§ 2169) De lo dicho se infiere que el cancro paguro que estaba colgado al cuello de Diana Ephesina, no era la *centola*, sino el *boy* o *esqueiro* de Galicia, y que este mismo dio motivo al proverbio griego “In paguro sapientia”³⁷⁹. Para entender este proverbio es preciso saber que si a un cangrejo se le quita una pierna, le vuelve a nacer otra en el mismo sitio. Esta verdad, que sabía ya el vulgo, la quisieron meter a barato, y negar, los eruditos. Pero a estos ya los [263v] confundió el monsieur de Reaumur con sus experiencias, no dejando ya duda de que quitada la pierna a un cangrejo, le vuelve a renacer. Esto es un grande prodigio, y es vergüenza que se esperase a monsieur de Reaumur para que fuese incontrastable. ¿Quién de puerto de mar no pudo haber hecho la experiencia? Supongo que los que negaban el hecho no eran de puerto de mar.

³⁷⁶ “Protegidos en su extremo los negros por unas tenazas dentadas”.

³⁷⁷ *Coclea*, ae o *cochlea*, ae: concha.

³⁷⁸ “Similar a aquella bolsa que los alemanes llaman *tascha*”.

³⁷⁹ “En el cangrejo está la sabiduría”.

(§ 2170) Más al proverbio es lo que dice Plinio (libro X, capítulo 31) hablando de la muda de las langostas y de los cangrejos: “Locustae... latent mensibus quinis. Similiter cancri, qui eodem tempore occultantur, et ambo veris principio senectutem, anguium more, exuunt renovatione tergorum”³⁸⁰. Esta verdad de Plinio se sabe en Galicia por tradición. Paseándome por las orillas de la ría de Pontevedra encontré, repetidas veces, muchos armazones enteros de cangrejos de mar. Admirado, pregunté al compañero la causa de tantos despojos enteros, y me dijo que eran los vestidos naturales que en su muda habían dejado los cangrejos, y que el mar los arrojaba a la orilla, como tan ligeros.

(§ 2171) Cuando el pobre cangrejo, o el paguro, presiente el tiempo de su muda, por la primavera, se retira y se oculta en una cueva, [264r] en donde, ayunando y padeciendo muchos dolores, va mudando, poco a poco, todo el vestido natural, y se queda en cueros, muy débil, y esperando a que se vaya criando la costra y endureciéndose para hallarse ya con su vestido nuevo, al modo que la culebra desnuda su piel y cría otra de nuevo, *anguium more*³⁸¹. Prodigioso es que las culebras muden su pellejo o camisa. Al fin, ya hay alguna sombra de eso en la pierna que muda de medias, en la mano que muda de guantes y en la espada que muda de vainas. Lo que me parecería increíble si no fuese evidente es que el armatoste y armazón, tan intrincado y duro, del paguro o de otro crustáceo, se separe todo entero del pescado, quedando este vivo. No se percibe que un hombre armado de pies a cabeza de todas armas de acero pueda desnudarse de ellas, de modo que quede entero el armatoste.

(§ 2172) Esta, pues, la prudencia y *sapientia paguri*³⁸², consiste en que, viéndose después de la muda tan tierno, delicado, y sin defensa alguna, viva retirado y oculto en donde no le puedan ver sus enemigos para comerle. En ese tiempo de la muda, crían los cangrejos dos piedrecitas [264v] como guisantes pequeños. Esas han pasado, y pasan, con el título de *Oculi cancerorum*³⁸³. Se creyó que eran dos piedras criadas en la cabeza, y no pocos creen que las más que se venden en los droguistas y boticas son contrahechas y falsas. No extraño que se contrahagan las dichas piedras, viendo que también se contrahacen los cangrejos de río, creyendo que lo son los ástacos fluviales. Es terror garrafal creer que aquellos crustáceos que con título de cangrejos de río se venden en Madrid, sean cangrejos ni de río ni de mar. Los que se venden son largos y con cola con abanico, al modo de los camarones y langostas de mar. Los verdaderos cangrejos fluviales son redondos y con una señal de cola, como los marinos.

(§ 2173) Véase a Rondelecio (página 208) la pintura a lo vivo del verdadero *Cancro fluvial*, y en la 210, la del verdadero *Astaco fluvial*, que es el que se trae a Madrid. Y en los dos capítulos, la queja de Rondelecio de que los médicos atribuyan a este *Astaco fluvial* las preciosas virtudes que los antiguos solo atribuyeron al *Cancro fluvial*. Cuando vi en Madrid el llamado cangrejo de río, me reí, sabiendo que más era camarón grande que no cangrejo, [265r] ni de río ni de mar. Dice Rondelecio que en Francia y en Alemania no se hallan cangrejos de río, pero sí en Italia, y cuanto más al oriente, y en el Nilo.

(§ 2174) Añade que en Roma compró doscientos cangrejos de río, que los puso en agua, y que unos a otros se comieron hasta que no quedó sino uno, que secó para traerlo por muestra a Francia. Por eso los que los venden los traen ensartados en un cordel, y a distancia uno de otro, para que no se coman. Dice

³⁸⁰ “Las langostas se ocultan cada cinco meses. De modo similar actúan los cangrejos, que se ocultan el mismo tiempo, y ambos, al principio de la primavera, como las serpientes, evitan la vejez a través de la renovación de sus lomos”. Plinio, *Naturalis Historia* IX, 50, 95: “Locustae crusta fragili muniuntur in eo genere quod caret sanguine. latent mensibus quinis. similiter cancri, qui eodem tempore occultantur, et ambo veris principio senectutem anguium more exuunt renovatione tergorum”.

³⁸¹ Como las anguilas.

³⁸² Sabiduría del cangrejo.

³⁸³ Ojos del cangrejo.

que cuando están de muda son tan tiernos y gustosos que es plato exquisito de papas y cardenales, y que algunos los ahogan en leche. A ninguno de los que han visto los cangrejos regulares del mar he oído que haya visto los semejantes cangrejos en algún río de España. No por eso digo que no los habrá, pero estoy firme en que si los hubiese en algún río y se trajesen a Madrid de venta, ninguno los compraría, porque diría la ignorante multitud que aquellos no eran cangrejos de río. Si fuesen *simpliciter* necesarios para la medicina, no sería difícil traerlos a España y poblar los ríos, pero no hay tal necesidad.

(§ 2175) He oído a muchos en tono de queja [265v] que los ástacos fluviátiles, o los falsos cangrejos que se venden en Madrid, arrasan la pesca de los ríos en donde andan. No lo dudo, pues son muy voraces, y acaso el comerse unos a otros será providencia divina para que sean menos, pues multiplican infinito. Para evitar ignorantes confusiones, yo llamaría *langostinos*, a la castellana, a los falsos cangrejos que solo son ástacos, y guardar para los verdaderos cangrejos de mar y de río el nombre *cangrejo*, que viene del diminutivo *cancriculo*³⁸⁴. El gallego antepone la *r*, *cranguejo*; y el portugués mete una *a*, *caranguejo*. Todos los crustáceos que andando en el agua son pardos después de cocidos toman el color del coral. Toda *crusta* o concha reducida a polvo por trituración, o a ceniza por ustión, es alcalino absorbente y que purifica la sangre, y a eso se reduce la virtud de las piedras.

(§ 2176) Todos los crustáceos se cuecen y después se traen a la plaza de venta, y allí los compran ricos, pobres, mujeres y muchachos. Estos, con especialidad: los camarones, cangrejos y *centolas* para comerlos a todas horas. La langosta tiene mucho que comer, y así se juntan dos o tres para comprarla. Lo más delicado y que no tiene igual es el camarón, y por tal se echa sopa. La comida de la [266r] langosta y del lubigante es fuerte pero muy gustosa, o suelta o guisada. De cualquiera modo es muy apetitosa. A unos les sabe mejor la *centola*, pero yo estoy por la langosta.

(§ 2177) He pensado en que aquella carnosidad o pulpa que la langosta y el lubigante tienen de medio cuerpo abajo hacia el abanico de la cola, se escabeche con escabeche fino, y que, colocada en barriles, se porten por Galicia y por Castilla, y que se tiene traerlos a Madrid, o de venta o de regalo. Si esa pulpa prueba bien escabechada, se debe tentar el secarla como el congrio, o pulpo, o mielga, pues no podrá menos de ser un buen bocado. A lo menos la novedad le hará apetecible para comprarle. De este modo y en virtud de lo que dije de los pescados, se aumentan en España los alimentos de Cuaresma, sin necesitar que los extranjeros nos saquen el dinero a título de pescados. Multiplicados y variados los alimentos, es consiguiente que se avive y se promueva algo el comercio en lo interior de España. No me paré en las virtudes de los crustáceos: tienen muchas, pero no es [266v] eso mi asunto.

(§ 2178) [Mariscos testáceos] De los mariscos testáceos algo pudiera decir si los juzgase de consideración para el comercio. Llámense *testáceos* a aquellos pescadillos que viven reclusos en una concha muy fuerte y dura. Son tantas, tan diversas, tan varias y tan hermosas las conchas que se crían en las aguas, saladas y dulces, que sería ofender la omnipotencia divina quererlas reducir a número, a géneros, especies y clases determinadas. El gentil Plinio llegó a decir que la naturaleza se puso a jugar cuando produjo las conchas: “In quibus magna ludentis naturae varietas”³⁸⁵. Siempre he mirado con desprecio el efugio de los ociosos ignorantes que, cuando no penetran un fenómeno, al punto recurren a la cantilena de que es un juego de la naturaleza. A la verdad, este es el atajo para echar a pares o nones las perfectas obras de Dios. Prosigue Plinio (libro IX, capítulo 33) señalando la variedad de conchas:

³⁸⁴ *Cancriculus*, *i*: cangrejito.

³⁸⁵ “En las cuales se da una gran variedad por parte de la naturaleza, como si estuviera jugando”. Plinio, *Naturalis Historia* IX, 52, 102.

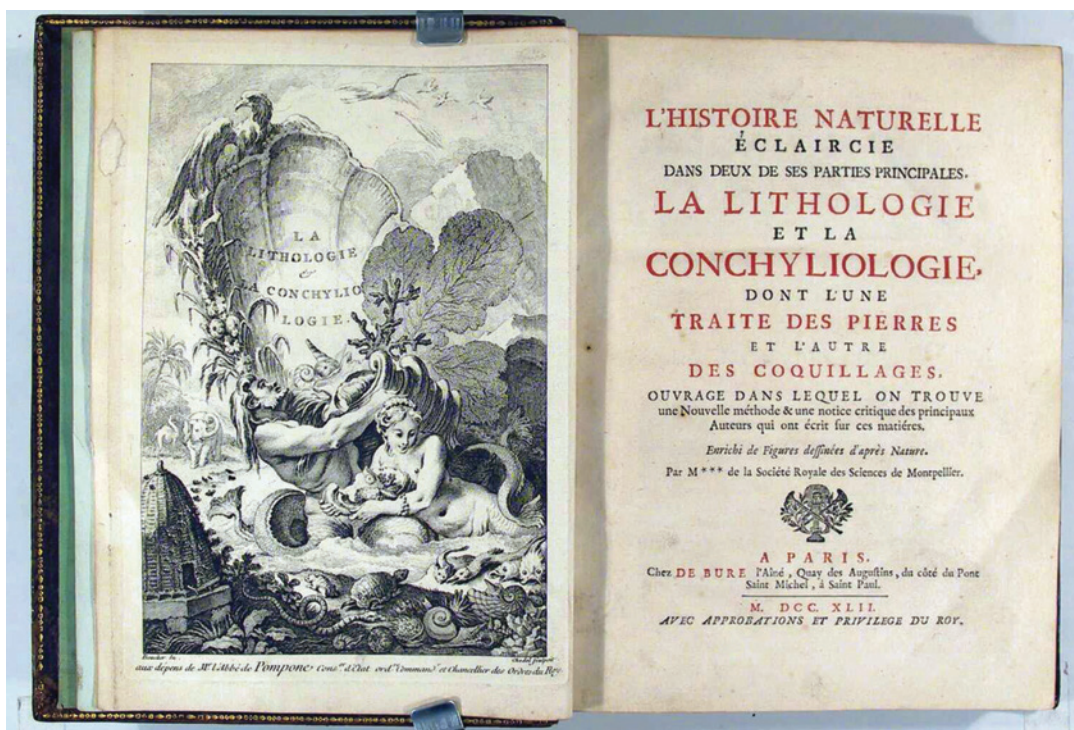
(§ 2179) “Tot colorum differentiae; tot figurae; planis; concavis; longis; lunatis; in orbem circumactis, dimidio orbe caesis, in dorsum [267r] elatis; levibus, rugatis, denticulatis, striatis; vertice muricatum intorto, margine in mucronem emisso, foris effuso; intus replicato; iam distinctione virgulata; crinita; crispa; canaliculatum; pectinatum; imbricatum undata; canellatum reticulata; in obliquum; in rectum expansa; densata; porrecta; sinuata; brevi nodo ligatis; toto latere connexis; ad plausum apertis; ad bucinam recurvis”³⁸⁶. Esta hermosa enumeración de las conchas, la ingeniosa economía de las abejas y el dulce e inimitable canto del ruiseñor son los tres objetos que Plinio se esmeró en pintar con toda su elocuencia y son los tres contextos que jamás me hartó de leerlos. En el libro X, capítulo 29, está la descripción del canto del ruiseñor tan a lo vivo que el que la leyere creará que está oyendo cantar al mismo pájaro.

(§ 2180) Pero en la enumeración de las conchas le sucedió a Plinio lo que él dice sucede a un ruiseñor que, cuando en competencia de canto con otro no le puede vencer y es vencido, primero deja la vida que el canto: “Victa, morte finit saepe vitam; spiritu prius deficiente, quam cantu”³⁸⁷. Apuré Plinio todos los adjetivos [267v] de su pura latinidad para dar nombres en general a todas las conchas. Apuré los nombres, no las conchas. Primero faltaron voces que cosas. Plinio no pudo conocer todas las conchas, ni aun las que en su tiempo estaban ya descubiertas. ¿Y qué diremos de las infinitas conchas que se descubrieron después de Plinio? El descubrimiento de la América, de la África occidental y meridional, de la India oriental (*ultra Gangem*) de las grandes islas del Oriente, Japón, China, etc. Ese descubrimiento nos hizo conocer muchas y nuevas conchas.

(§ 2181) Con la ocasión de hablar aquí de la China, no puedo menos de advertir que aquella conjetura mía condicionada, de que si los chinos tienen jibias, tomarían de su tinta o atramento la idea y el

³⁸⁶ Tantas diferencias de colores, tantas figuras tendrán: planas, cóncavas, alargadas, en forma de luna, vueltas en círculo, cortadas por el medio de su círculo, elevadas en su parte trasera, suaves, rugosas, denticuladas, estriadas, con la punta retorcida como una cordillera, con sus bordes convertidos en puntas, bien salientes, bien replegados hacia el interior; también pueden adquirir forma rayada, de crin, encrespada, en canalillos, con divisiones en forma de peine, ondulada como en rizos, con aspecto de redcilla o enrejado, extendiéndose de modo oblicuo o recto, de modo abigarrado, alargado, en curva, ligadas formando un pequeño nudo, unidas por uno de sus lados, abiertas y aplanadas, aptas para golpearse unas con otras como para un aplauso, curvadas como si fuesen una trompeta. Plinio, *Naturalis Historia*, ix, 52, 102-103: “Firmioris iam testae murices et concharum genera, in quibus magna ludentis naturae varietas. tot colorum differentiae, tot figurae planis, concavis, longis, lunatis, in orbem circumactis, dimidio orbe caesis, in dorsum elatis, levibus, rugatis, denticulatis, striatis, vertice muticatum intorto, margine in mucronem emisso, foris efuso, intus replicato, iam distinctione virgulata, crinita, crispa, canaliculatum, pectinatum divisa, imbricatum undata, cancellatum reticulata, in obliquum, in rectum expanda, densata, correcta, sinuata, brevi nodo ligatis, toto latere conexis, ad plausum apertis, ad bucinum recurvis. navigant ex iis Veneriae praebentesque concavan sui partem et aurae opposcentes per summa aequorum velificant. saliant pectines et extra volitant seque et ipsi carinat”.

³⁸⁷ “Al ser derrotado, a menudo termina la vida con su muerte, al fallarle el aliento antes que el canto”. Plinio, *Naturalis Historia* X, 43, 81-83: “Lusciniis diebus ac noctibus continuis XV garrulus sine intermisso cantus densante se frondium germine, non in novissimis digna miratu ave. primum tanta vox tam parvo in corpusculo, tam pertinax spiritus; deinde in una perfecta musica scientia: modulatus editur sonus et nunc continuo spiritu trahitur in longum, nunc variatur inflexo, nunc distinguitur conciso, copulatur intorto, promittitur revocato, infusatur ex inopinato, interdum et seum ipse murmurat, plenus, gravis, acutus, creber, extensus, ubi visum est, vibrans, summus, medius, imus. breviterque omnia tam parvulis in faucibus, quae tot exquisitis tibiartum tormentis ars hominum excogitavit, non ut sit dubium hanc suavitatem praemonstratam efficacia auspicio, cum in ore Stesichori cecinit infantis. ac ne quis dubitet artis esse, plures singulis sunt cantus, nec iidem omnibus, sed sui cuique. certant inter se, palamque animosa contentio est. victa morte finit saepe vitam spiritu prius deficiente quam cantu. meditantur aliae iuveniores versusque quos imitentur accipiunt. audit discipula intentione magna et reddit, vicibusque reticent: intelligitur emendatae correptio et in docente quaedam reprehensio”.



Portada *L'histoire naturelle éclaircie dans deux de ses parties principales, la lithologie et la conchyliologie*, Antoine Joseph Dézallier d'Argenville, 1742

fondo para fabricar la pasta de la China que se trae de allá para servir de tinta, digo que aquella conjetura la lei después confirmada absolutamente. Los continuadores de monsieur Geoffroy, hablando de la jibia, citan a míster Hermann, que afirma que los chinos se valen de la tinta o atramento de la jibia, mezclándole caldo de arroz [268r] o de otras legumbres para formar aquella pasta de tinta de la China que tan caro se nos vende. No tengo ese autor Hermann, pero tengo al padre Du Halde, quien (en la página 247 del tomo II de su *China*) pone muchas recetas que tienen los chinos para hacer su tinta en pasta, pero no hay en ellas noticia de la jibia. Así, no sé de dónde sacó la noticia míster Hermann.

(§ 2182) Parece quimérico que, siendo los chinos tan industriosos y que se saben aprovechar de las cosas más despreciables, se descuidasen de utilizarse en la tinta de jibia, si es que tienen tales pescados. Pero advierte Du Halde que son tan reservados que nunca dicen la verdad, sino un embuste, cuando dicen que comunican un secreto. Lo que yo quisiera saber es si tienen o no tienen jibias. Si no las tienen, utilícense los españoles en las muchas que se crían en sus mares para no necesitar de los chinos. No ignoro que si un español acertase a fabricar esa tinta, se opondrían los falsos comerciantes, porque se les quitaba ese ramo de comercio y de ganancia exorbitante. Si yo estuviese en Galicia, haría todas las [268v] combinaciones que ya propuse.

(§ 2183) Pasa ya a manía la reciente moda que reina en las naciones de juntar a toda costa todo género de conchas y petrificaciones para adornar los gabinetes y hacer ostentación de ellas. Paréceme laudable curiosidad cuando se juntan para utilizarse. Más adornan las conchas una gruta de un jardín que colocadas en un armario. Es muy cierto que hay algunas conchas tan pulidas, tan hermosas, de tan bellísima estructura y simetría, y de tan finos y varios colores, que en ninguna parte impiden ni ocupan, y que en cualquiera parte que se coloquen, recrean la vista y elevan el entendimiento a la alta consideración de su divino autor. Con mucha propiedad puso por título el padre Bobanni a su obra que trata de conchas y

las dibuja: *Recreatio mentis et oculi*. No se sacia la vista de ver y mirar esos objetos y se embelesa el entendimiento en considerar y adorar a su criador.

(§ 2184) Más de cristiano filósofo es un escaparate de varias y escogidas conchas que un escaparate de ridículos y varios mamarrachos [269r] y figurones de porcelana de la China. ¿Qué hay que admirar en todos esos cacharros? La materia no pasa de ser un barro artificial y su figura o representación es afrenta e ignominia de la simetría y del dibujo, del cual se ofende la vista, tan lejos de recrearse, y se enfada el entendimiento, considerando tan apreciada en escaparates la idolatría de los chinos y su bárbara y grotesca representación de los objetos, como si fuese lo mismo amasar y formar un animal, ave o pez que Dios ha criado que un diabólico y monstruoso ídolo que la fatua idolatría oriental se ha imaginado o para ciegamente adorarle o para neciamente temerle. Lo que más hace a mi asunto es el infinito dinero que de España pasa a la China a título de comprar allí esos cachivaches de barro. ¿Es ese el comercio que se debe promover en España? Ese es el que en España se debía tronchar de raíz y prohibirle para hacer lugar al verdadero comercio de nuestros géneros y manufacturas.

[269v] (§ 2185) Si los primeros europeos supiesen que la porcelana era un poco de barro, no la hubieran comprado a tanto precio. Julio Escalígero, en la *exercitación* 92 contra Cardano, pone el estado en que el año de 1557 estaba la porcelana en Europa. Él y todos los demás aun estaban en que se hacía de cáscaras de huevos y de las conchas porcelanas, que llaman *conchae veneris*³⁸⁸, y que eran precisos cien años para que la masa se pusiese en sazón. Sobre ese error que se tragó Escalígero, dice que los mallorquines imitaron la porcelana con los dichos materiales, y con tanto primor que algunas piezas eran mejores que las que se traían de la China: “Aliquando etiam superant elegantia”³⁸⁹. Añade que de *majorica*, se llamó esa porcelana *majolica*.

(§ 2186) Atribuye a la *impostura mercatorum*³⁹⁰ los prodigiosos efectos que se atribuían a la china o falsa porcelana. Hoy se fabrica la porcelana en Europa, y poco hace que ya también se estableció esa fábrica en Madrid. Dicen que es tan buena, o mejor, que la de la China. De ese modo se desterrarán de España los que con el falso título de comercio nos van a buscar barro a la China. En estas ferias de 763 se apreciaron en veinticuatro mil reales unas [270r] tinajuelas de ese barro que se compraron en Lisboa en un navío venido de Macao. ¡Oh, comercio bien entendido! Añádase el bárbaro precio de los abanicos de China y se verá que aun para agitar el aire no hay en España con qué.

(§ ↓2188) Me he detenido algo, y pudiera haberme detenido más, en eso de la China, porque sé que mientras en España no se imprima, intime y publique un catálogo de los géneros que no deben entrar en España ni por mar ni por tierra, no se puede hablar de restituir su comercio y mucho menos de promoverle. Si los mallorquines solo de cáscaras de huevos y de conchas porcelanas fabricaron sus vasijas de China, y a veces —según Escalígero—, mejores que las que se traen del Oriente, ¿qué español de puerto de mar no podrá hoy hacer lo mismo? No sobra otra cosa que cáscaras de huevos, y son comunísimas en España aquellas conchitas. En Galicia se pueden coger a puñadas en los arenales. Allí se llaman *margaridiñas*, y yo tengo una buena porción de ellas, y sé que los boticarios las buscan para remedios y las mujeres [270v] para afeitarse la cara.

(§ 2189) Hasta aquí he hablado de las conchas o testáceos en general. Pero para hablar de su distribución por clases, y con método, bástame citar un autor moderno que ya lo hizo con suma claridad y con

³⁸⁸ Conchas de Venus.

³⁸⁹ “A veces también las superan en elegancia”.

³⁹⁰ Impostura de los mercaderes.

mucha extensión. Antonio Joseph Dezallier D'Argenville imprimió el año de 1742 un magnífico tomo en cuarta que salió anónimo con el título *Lithologie* (de piedras) y *conchyliologia*. En esta parte distribuye todas las conchas marinas, fluviales y terrestres que hoy están conocidas en el orbe, por clases y estas por familias. Y no se mete en géneros ni especies por huir de sistemas y ficciones.

(§ 2190) La clase primera es de las conchas univalvas o que solo son de una pieza, como las lapas y los caracoles, y tiene 15 familias. La segunda clase es de las conchas bivalvas o que tienen dos piezas, como las ostras y las almejas. La tercera clase es de las conchas multivalvas o de muchas piezas, como los pecebres. Esta clase tiene seis familias y la clase segunda (de las bivalvas) tiene otras seis familias. Para [271r] cada familia pone una lámina finísima y en ella dibuja todas las conchas parecidas y que componen la misma familia. Toda la dicha distribución es de las conchas del mar; para las conchas de río y conchas de tierra hace, a proporción, otras distribuciones. Con ese tomo se podrá disponer un gabinete de conchas por clases y familias, y lo más útil es que con el mismo tomo cualquiera curioso de puerto de mar se hará cargo de todas las conchas que recoge y les podrá dar nombres franceses y latinos.

(§ 2191) Poco adelantará el español con solo saber los nombres franceses y latinos de las conchas si no sabe los nombres vulgares españoles, para poderse dar a entender y comunicarse con la multitud que solo sabe castellano. Esos nombres no se hallan en los libros, o se hallan pocos, se deben recoger repasando los puertos. Y eso jamás se logrará si no se entabla de raíz el estudio de la historia natural en España. El poco tiempo que estuve en Galicia me divertía en recoger vegetales, [271v] en discernir los pescados y en recoger los nombres vulgares gallegos de unos y de otros. Acordeme entonces de la mojiganga de Calígula que trae Suetonio. Estaba a la orilla del mar con su ejército aquel monstruo de la naturaleza humana, bárbaro, fatuo, y cruel, Calígula, en vísperas de pasar a Inglaterra con asunto de conquista.

(§ 2192) El chiste, no esperado, consistió en que al otro día mandó a toda la tropa que, tendidos a lo largo de la orilla los soldados que habían conquistado el mundo, hiciesen el ejercicio de recoger conchitas como si fuesen muchachos, y que llenasen el regazo y morriones de ellas: “Ut conchas legerent galeasque, et sinus replerent, imperavit. Spolia oceani vocans, capitolio palatioque debita”³⁹¹. Pasó adelante la fatuidad, pues triunfó en Roma por tan señalada victoria contra las conchas y contra el Océano, y *ad perpetuam rei memoriam*³⁹² mandó edificar a la orilla del dicho mar una alta torre que sirviese de faro. La memoria de esta victoria [272r] de mojiganga, que me excitó la risa, también me excitó la gana de recoger las conchas que pudiese del Océano gallego.

(§ 2193) De hecho, me dediqué a ese ejercicio. Recogí muchísimas conchas que traje a Madrid, como *spolia oceani*³⁹³. Y para triunfar de mi ignorancia procuré recoger todos los nombres gallegos de las conchas, y en Madrid les busqué los nombres latinos correspondientes. Si esta noticia hiciese al caso para el comercio, la extendería aquí. Pero con tantas conchas no se puede entablar nuevo comercio lucrativo, pues el de las ostras ya está introducido bastante. No obstante, aunque los pescados de las conchas son de malo alimento, en Galicia se comen casi todos, o por hambre o por golosina. Tampoco dudo que si esos pescadillos se escabechan como las ostras y se remiten a Castilla y a Madrid en barrilitos, no faltarán quienes las compren, coman y aprecien, pues, al fin, algunos de ellos vienen de gorra entre las ostras, pasan por ellas y se comen como si [272v] fuesen tales.

³⁹¹ “Ordenó que escogiesen conchas y llenasen sus cascos y los pliegues de las túnicas. Los llamaba *despojos del Océano debidos al Capitolio y al Palatino*”. Suetonio, *Vita Caligulae* 46.

³⁹² Para perpetua memoria del acontecimiento.

³⁹³ Despojos del océano.

(§ 2193bis) De todos los mariscos testáceos que conozco, es la ostra el más tosco, feo, áspero y escabroso, de modo que parece un cascote del peñasco a que está pegado inmóvil. Y por tener tan perpetua adhesión y no tener movimiento progresivo, dijo Aristóteles que las ostras eran *zoophytos*; esto es, animales plantas o plantas animales. Pero si Dios no quiso dar hermosura a sus conchas para adorno de gabinetes, se la compensó al testáceo comunicándole muchas utilidades para el hombre. Comidas crudas y frescas en la misma concha, es bocado regaladísimo para la gente moza. Y en Madrid se ponen en las mesas de cumplimiento en el grado de frescas que permite la distancia de los puertos. Según Ateneo, inventó el cocinero Apicio el secreto de remitir desde Italia a Persia, al emperador, las ostras tan frescas como si saliesen del mar. ¿Qué hacen los cocineros de la moda, que no descubren el secreto? Creían los romanos que el mejor guisado de las ostras era comerlas [273r] crudas, vivas y frescas.

(§ 2194) El mejor y menos asqueroso modo de comerlas hoy es asar las ostras en su misma concha, y echarle zumo de limón y un poco de pimienta. Cómense solamente cocidas; cocidas y guisadas; en tartas y en sopa; cómense fritas, frescales con el ajillo que ha de servir para el escabeche; y, finalmente, se comen escabechadas. Y de estas es el mayor comercio que se hace en Galicia, y cada día toma más aumento, y mayor precio el barril. Por no observarse las leyes de la veda, se pescan cuando están en leche (por San Juan) y entonces, sobre ser muy pequeñas, son muy dañosas, y si no se ataja ese abuso, se apurará la especie. Y si se observa la veda y se multiplican las ostreras, dará Galicia ostras en sazón para toda España y se aumentará el comercio.

(§ 2195) Las conchas de las ostras, o enteras o molidas, es el mejor abono de las tierras, por la abundancia de sus partes nitrosas y salinas; y si se calcinan, dan una cal [273v] superior a la de las piedras. La superficie interior de las conchas, que es de color de nácar, reducida a polvos, sin fuego, es el mejor absorbente de todos los testáceos, porque al mismo tiempo son digestivos. Y es necesidad buscar en las boticas otros absorbentes, o falsos, o equívocos, o dañosos, y que cuestan dinero. Es común hallarse en las ostras unos como aljófares y, a veces, en cantidad. Reducidos esos a polvos, hacen lo mismo en la medicina que los polvos de las perlas, pues aquellos granillos son los primeros rudimentos de la perla, cerca de los cuales, como centro, se van sobreponiendo muchas costras, o cáscaras, al modo de las cáscaras de cebolla.

(§ 2196) Lo peor de la ostra para ser ostra pescado y alimento es la perla. Lo mismo digo, a proporción, de las ostras que crían muchos aljófares. Las perlas son enfermedad del pescadillo al modo que la piedra es enfermedad del hombre. Las ostras que dan las perlas famosas del golfo Pérsico se llaman *madre perla* y *nácar perla*. Ninguno del país come el pescado de la ostra [274r] que crió perla, pues está como podrido y apestado. A veces se bucean a la profundidad de sesenta pies, a donde ni alcanza el sol ni la agua dulce que tanto apetecen las ostras. Si yo tuviese una ostrera y sus ostras criasen regularmente aljófares, mudaría la ostrera a otro mejor sitio o dispondría que el agua en donde estaban no estuviese estancada y próxima a podrirse, y a malear las ostras. Siendo el aljófara y la perla una enfermedad del testáceo, y que procede de la mala agua de que se alimenta, no hay que extrañar que en todos los testáceos se hallen a veces aljófares, y tal vez tan grandes como perlas. He tenido en la mano muchos aljófares hallados en un testáceo almeja del río de Dueñas.

(§ 2197) La concha univalva que en latín llaman *Auris marina*³⁹⁴ —y que en gallego tiene cuatro nombres: *lamprea* y *peneira*, por los siete agujeros que tiene, y *señoriña* y *joel*, por su extremada hermosura y porque su nácar es de color de fuego— también [274v] cría perlas. La *Pinna marina*³⁹⁵ —que en

³⁹⁴ Oreja marina.

³⁹⁵ *Pinna marina*: concha marina. Cf. *πίννα*.

gallego tiene tres nombres: *uña de cabalo*, *navallóns* y *alabarda*— cría también perlas, además de la seda o biso que produce y que toda ella es la concha del nácar. Los orientales llamaron a la ostra que cría perlas con el nombre bárbaro *berberí*, y pasó a *berberión* en la media latinidad.

(§ 2198) No quiero perder la ocasión de conjeturar si la trivialísima voz gallega *berbericho*, que es nombre del testáceo más común de Galicia, vendrá de *berberi*. De ese modo, será voz antiquísima. El *berbericho* es un testáceo bivalvo convexo de los lados. Siendo yo muchacho, se compraba un cesto de *berberichos* por dos cuartos. Hoy casi no parecen, al modo que en otra parte advertí de los pececillos *tranchos*. O se agotó la especie o no sé en que ha consistido. Acaso se notaría que algunos *berberichos* criaban aljófares, y formarían el diminutivo de *berberi*. Las aldeanas y los muchachos son muy golosos de los *berberichos* que se traen a la plaza desde Ponte San Payo y los comen [275r] crudos y cocidos.

(§ 2199) Después de las ostras, tiene el segundo lugar para el alimento común de las costas de Galicia, los testáceos bivalvos que allí llaman *ameixas*, que corresponden a las *almejas* castellanas. Se comen guisadas y en potaje, y se hace de ellas un caldo de tanta sustancia que muchos se engañan teniéndole por caldo de carne (y yo me engañé también). Eso consiste en que todo lo blando y pulposo de su carne se deshace e incorpora con el caldo. Por esta razón no se come lo duro y calloso del pescado. No sé que semejante caldo se haga de las ostras, ni tampoco sé por qué no. Si, después de cocidas las ostras, se escogen las más pulposas y se echan en un puchero para que en el cuezan segunda vez hasta que se deshaga la pulpa y si todo se sazona, yo fío que saldrá un caldo gustoso y de mucha sustancia. A eso se debe atribuir el que no se halle equivalente el caldillo de las ostras cuando están bien escabechadas, y el que muchos desechen [275v] la parte callosa o la zapatilla.

(§ 2200) Teniendo tanta y tan gustosa sustancia las *ameixas*, extraño que no se escabechen como las ostras, y si se hace, no lo sé. Sé sí que *berberichos*, *ameixas*, *conchas vieiras*, *mixillóns*, etc., que todas son conchas bivalvas, suelen venir escabechadas en los barriles haciendo papel furtivo de ostras, y que en Castilla todo pasa por ostra escabechada. ¿Y quién duda que, si se escabechan aparte, y de por sí, cada marisco de los cuatro, no serán bien recibidos en Castilla y que se pagarán a mediano precio? Dirán los gallegos o gallegas que no hay uso de escabechar tales mariscos ni otros géneros que en este escrito he propuesto que se escabechen. Este es el más fatuo y mayor espantajo que en España (y con especialidad en Galicia) estorba el progreso de artes, ciencias, manufacturas y comercio.

(§ 2201) En verdad que el lujo, las modas en vestir y comer que jamás se usaron, presto se introdujeron, y cada día se introducen [276r] más. Los usos que propongo no se oponen a los usos que preexisten, antes bien, los perficionan y aumentan. Si se escabechan las ostras porque hay uso, ¿por qué no se ha de extender ese uso a escabechar otros testáceos en todo semejantes? *Ameixas*, *berberichos*, *mixillóns*, *conchas vieiras*, etc. inundan las rías de Galicia y sus conchas suelen embarazar en los caminos (tanta es su multitud). Así pues, valiendo tan de balde el género para escabechar, saldrá a buen precio el escabeche de todos los mariscos de los cuales hay uso de que se coman cocidos: lo que sabe bien cocido, también sabrá bien escabechado.

(§ 2202) La voz *ameixa* significa en gallego dos cosas: primero, unas ciruelitas pequeñas que en Asturias llaman *nisos* —todo del latín *mixa* y del *nixa* de san Isidoro—; segundo significa la *ameixa* la almeja —y esta viene del latín *mitulo*—. El *mixillón* es una concha bivalva larga y de color azul que cría barbas como la *pinna marina* [276v] u ostra *pena*, con la diferencia que esta cría seda, y el *mixillón* estopa. *Mixillón* viene de *misca* y *moucle*. La *concha vieira*, que es la de los peregrinos, se llama en latín *Pecten vene-*

*ris*³⁹⁶, y en castellano *pechina*, de *pectine*³⁹⁷. El diminutivo *pectunculus*³⁹⁸ es el latín de otra conchita morada que en gallego llaman *zamoriña*, y creo que esta voz viene de *semiaurita*³⁹⁹, porque ninguna tiene más que una oreja. Es bocado tanto y más gustoso como las ostras, y así ella como las pechinas y *mixillóns* se deben escabechar.

(§ 2203) Las familias de las conchas univalvas son quince, y las más son espirales como la caracola o *bucina*. La caracola se llama en gallego *corna* y *bucio*, y esto viene de *bucinum*⁴⁰⁰. Crece la caracola desde la altura de un real de plata hasta la de más de un pie. Esta se distingue de los caracoles de mar, de cuya familia hay muchas diferencias, y los regulares que se comen llaman los gallegos *caramujos*. Y llaman *chaves* [277r] a unos testáceos largos y estrechos, espirales, que parecen barrenos, y los franceses llaman *vis*, que es ‘tornillo o rosca’, y en latín *turbo*⁴⁰¹. Los múrices o púrpuras van con los bucinos. Las porcelanas o conchas de Venus forman familia aparte.

(§ 2204) A la clase de las conchas multivalvas pertenecen las familias de los erizos y precebes. El erizo, *echinus*, en latín, y en gallego, *ourizo do mar*; en francés *oursin*. Monsieur de Argenville (ya citado) solo pone diez erizos diferentes. Pero el año de 754 salió aparte un tomo en octavo, latín-francés, de míster Klein, en el cual trata de intento de todos los erizos de mar. Su extensión se conocerá en que pone veintiocho láminas finas, y cada una con muchas figuras. Solo el contemplar tanta variedad de erizos divierte mucho. En Galicia he visto algunas diferencias. He oído que también se comen. Yo jamás los he probado, como ni otros muchos testáceos cuyos nombres gallegos y latinos sé. Pero adrede omití tratar [277v] de ellos, porque no hacen a mi asunto de un especial comercio.

(§ 2205) He dejado para lo último hablar del marisco testáceo y multivalvo que desde Tuy hasta San Sebastián llaman *precebes*, *pezebres*, *percebes*, *percebres*, etc. Es un marisco muy singular, o, hablando con más propiedad, es una mata de muchos de los dichos mariscos. Cada uno es como una pierna con su bota, y por zapato una como pesuña. Por eso los gallegos les llaman *botas*, además del nombre *precebes*. Es marisco que no se halla en todo el mar Mediterráneo, sino en el Océano, y así ningún autor antiguo habló de él. Julio Escalígero le nombró, y bien, *hydra*, pues la *mata* representa un cuerpo con muchas cabezas. Monsieur de Argenville les llama *pollicipides*⁴⁰² en latín, y en francés, *poussepieds* —no sé la antigüedad de esa voz: viene a parar en dedo pulgar del pie— y de ahí *pollicipes*, *porecebes* y *precebes*. Es marisco muy aperecido en luna llena, pero es indigesto, [278r] y se podrán traer a Madrid para adornar gabinetes, porque no los hay en el Mediterráneo.

(§ 2206) Al *bucinum* llaman los gallegos *bucio* y *boi mariño*. Así como el caracol de tierra tiene en la boca una membranita que le sirve de cubierta y de defensa, la misma tienen los *caramuxos* y otros caracoles de mar. Hay un *bucio* cuya cubierta no es una membrana, sino un hueso por el lado exterior, del color de la concha, y por donde toca a la carne de un fino color purpúreo. Es de la figura, magnitud y grosor de una buena haba. Por fuera es lisa como una tapa de caracol, con un dibujo de espiral; y por dentro, un semejante dibujo con la espiral en relieve y de un color encarnado subido de púrpura, interverado de un fondo de color muy blanco.

³⁹⁶ Peine de Venus.

³⁹⁷ *Pecten, pectinis*: peine.

³⁹⁸ *Pectunculus, i*: peinecillo.

³⁹⁹ *Semiaurita, ae*: media oreja.

⁴⁰⁰ *Bucinum, i*: púrpura.

⁴⁰¹ *Turbo, inis*: espiral.

⁴⁰² *Pollicipes*: de pie apulgarado.

(§ 2207) Muertos esos animales, quedan en los arenales, o salen ellos con los embates del mar, esos huesos, tapas, o tapabocas, de los *bois*. Tiene ese testáceo tres nombres [278v] latinos en Anselmo Boot, que escribió *Historia gemmarum et lapidum*: primero, *Umbilicus marinus*; segundo, *Umbilicus veneris*⁴⁰³; tercero, *Oculus marinus*⁴⁰⁴. En gallego se llama *ollo de boi mariño*. Se cogen muchos o se recogen en los arenales de las rías de Galicia, y yo tengo algunos. El citado Boot (que en latín se llama *Boetius*), pone en la página 352 la pintura y virtudes de ese ombligo u ojo marino. El citado Boot le hace específico para restañar la sangre. Añade que las francesas tienen ese hueso por secreto para moderar su inmoderado flujo de sangre, mas dice que si ese hueso se moja con saliva por la superficie llana y se pega a la frente, restañará cualquiera erupción de sangre.

(§ 2208) Siendo tan comunes en Galicia esos *ollos de boi mariño*, no puedo excusar referir aquí las virtudes que le atribuye monsieur Lemery. Es ese hueso —dice— aperitivo, resolutivo, alcalino, desecativo, para mover la orina, para quitar las obstrucciones, para dulcificar los humores crasos, para contener las hemorroides, para detener el curso de vientre. La dosis de sus [279r] polvos bebidos en licor proporcionado es desde medio escrúpulo hasta dos escrúpulos. A vista de esto, se podrán escabechar los *Oculi cancerorum*⁴⁰⁵, los polvos de perlas y otros alcalinos absorbentes de las boticas. Estoy firme en que si esos mixtos se traen a Madrid y se dice que vienen a toda costa de la China, y que allí, por ser tan hermosos, se usan para botones, tendrán buen despacho. En Galicia se hacen botonaduras para las chupas, y las mujeres podrán formar cada día nuevos dijes de ellos, o engarzados en una gargantilla con lo purpúreo hacia afuera o engastados como se hace con algunas piedras preciosas, ciertas o falsas.

(§ 2209) Hay otro hueso marino que llaman *piedra de la corvina* (*Corax* significa ‘el cuervo’). Hay cuervo marino, ave; y cuervo marino, pescado, y este se llama en Galicia *pelrón*. Nada de eso viene al pez *corvina*. Su latín es *coracinus*⁴⁰⁶, el gallego y castellano llaman *corvina*. Es pez regalado y es frecuente en Galicia. Cría en la cabeza dos piedras, de las cuales dice Rondelecio: “Lapides in capite repertos. Valere ad nephriticum, vel colicum dolorem vulgus existimat. Alii collo suspensos ad morbum [279v] regium conferre credunt”⁴⁰⁷. Duda de esto último y testifica de lo primero: “Ad nephriticum vero dolorem valere sum expertus”⁴⁰⁸. Esta aseveración de Rondelecio basta para que la piedra de la corvina sea muy estimada. Yo traje una de Galicia muy corpulenta, pues pesa más de tres reales de plata y es blanquísima.

(§ 2210) No son muchos los animales, aves y peces, que a tal tiempo no críen piedras en esta o en la otra parte de su cuerpo, y todas se podrán llamar *bezoares*. El *ollomol* y el besugo las crían, como la corvina, en la cabeza. Todas ellas son producciones morbosas, y, entre todas, las perlas tan jacareadas. No me he detenido en hablar de esas piedras porque dudo mucho de sus ponderadas virtudes, y para las que les atribuyen impostores y boticarios, haciendo de esos embustes un comercio muy lucrativo y de estafa. No la pluma, sino la vara de la justicia es la que solamente podrá remedio. Yo solo tomé la pluma para promover el verdadero y lícito comercio, no para embustes, mohatras y monipodios.

(§ 2211) [Cetáceos] De los pescados cetáceos no puedo [280r] hablar ni como testigo de boca ni como testigo de vista. Habrá ya notado el lector que, de cuantos mixtos marinos he tratado, todos han

⁴⁰³ Ombligo de Venus.

⁴⁰⁴ Ojo marino.

⁴⁰⁵ Ojos de los cangrejos.

⁴⁰⁶ *Coracinus*, a, um: de cuervo.

⁴⁰⁷ “Piedras encontradas en la cabeza. El vulgo juzga que sirven para el dolor de riñones o cólico. Unos creen que si se llevan colgadas del cuello alivian la epilepsia”.

⁴⁰⁸ “He probado por propia experiencia que sirve para el dolor de riñones”.

pasado, a lo menos, por mi vista. Mi principal asunto ha sido no tratar sino de los mixtos marinos de España, y sobre todo de la mayor parte que se crían en Galicia. Hágase otro tanto en las provincias marítimas de España y tendremos preciosos materiales para una completa Ictiología española, o para una historia natural de todos los acuátiles de España. Los peces cetáceos, y de los monstruos marinos, no se les puede señalar patria, pues andan errantes los más de ellos por todos los mares, y por razón de su trans migración de un polo a otro se debe suponer que muchos avistarán las costas de Galicia al doblar el cabo de Ortegal y el cabo de Finisterre.

(§ 2212) Tengo bastantes libros para ver las pinturas de todos los peces cetáceos, para leer su historia, y para saber sus nombres. Sobre ese pie, me sería fácil escribir algunos pliegos copiando a diestro y siniestro. [280v] Hace pocos años que en el puerto de Zumaya, en Vizcaya, vararon trescientos pescados cetáceos que ninguno sabía su nombre. Remitiéronme toda la descripción y en ella se decía que un gallego, que por acaso estaba presente, había llamado *alcandorca* al dicho pez cetáceo. Esa sola voz *alcandorca*, que se usa en la ría de Pontevedra, me bastó para escribir tres pliegos sobre los dichos pescados con algunas noticias curiosas. Al fin, conjeturé que sería el pescado *orca* de Plinio y el que en Galicia llaman *candorca* y *alcandorca*.

(§ 2213) No he visto jamás ese pescado, sino de oídas, como ni otros peces cetáceos que suelen entrar en las rías de Galicia, verbigracia, *ballena* (*balea*), *peixe espada*, *candorca*, *espolarte*, *delfín*, *boto*, *bufa*, etc. *Boto* es menor que delfín y *bufa* menor que *boto*. La voz *boto*, o *voto*, es voz castellana, pues la usa Gonzalo de Oviedo en estas sus expresiones: “muchos marrajos e votos, toñinas, ballenas, asaz”. Del *cachalot* ya hablé en otra parte: el *physeter*, en castellano *marsopa*, o acaso *mar sopla*; en portugués, *caldeirón*. Este género de [281r] ballena también entra en las rías con el cebo de la sardina.

(§ 2214) El más pequeño de los cetáceos y el que es más frecuente en las rías es el delfín verdadero. Digo verdadero porque el delfín que se pinta y se efigia en monumentos antiguos ni es delfín ni calabaza frita, ni tampoco se halla tal pescado sino en el mar de las ficciones de pintores y escultores y acuñadores de monedas. En las monedas desconocidas de Lastanosa, que son las españolas antiquísimas, se hallan uno o dos delfines en muchas de ellas, pero ninguno representa sino un pez imaginado, no al delfín. Así, el delfín enroscado en una áncora, aludiendo al adagio *festina lente*⁴⁰⁹, que Augusto dijo en griego, *speude bradeos*, y que Aldo Manutio puso en sus impresiones, no ha existido ni existe *in rerum natura*⁴¹⁰. Creo que en su origen ha sido una culebra (de quien es propio el enroscarse), y esa se creyó delfín.

(§ 2215) El delfín se llama *golfin* en el Océano septentrional de España, y en el meridional, *toñina*; y no sé por que. *Toñina* en gallego es el atún pequeño y *toñina* en castellano es el escabeche o de los atuncitos o de las partes más delicadas del atún. Acaso *toñina* [281v] será voz recortada, *bo-toñina*, pues *boto*, o *voto*, es especie de delfín. A este aplican algunos el latín *tursio*, *onis*. El francés llama *marsoquin* o *puerco de mar*, y también *beodoye*; esto es, *bec de oye* o *rostro de ganso*. Los dos nombres franceses son muy apropiados. En las costas de Galicia llámase el delfín *arroaz*. Esta voz me dio en que pensar por creer que la *a* era radical.

(§ 2216) Pero ya estoy que es paragógica o añadida, como *lavanco*, o *alavanco*. Así pues, el nombre es *roaz* y *arroaz*. Del latín *rapax* formó el gallego *rabaz*; y le aplica al lobo *cervat*, llamándole vulgarmente lobo *rabaz* (*Lupus rapax*). Es el verdadero lince, y frecuente en Galicia, del cual escribí seis pliegos. Los portugueses le llaman *lobo-roaz*. Véase aquí el origen latino del gallego *arroaz*. Esto es, que el *delfín* es un

⁴⁰⁹ Apresúrate lentamente.

⁴¹⁰ En la naturaleza.

puerco, o *jabalí*, *rapaz*, *rabaz* y *roaz*. Conviene el nombre a su voracidad, pues como el lobo *rabaz*, o *roaz*, arrasa el ganado más que el lobo común. Así, el delfín o *arroaz*, cuando anda en la ría, arrasa las sardinas y otros pescados selectos. Es verdad que cuando en la ría entra [282r] el *peixe-espada*, que persigue a los *arroaces*, todos huyen.

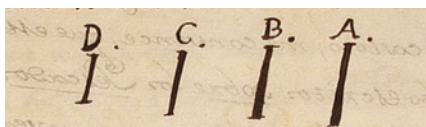
(§ 2217) Los pescadores están inquietos y con mucha zozobra cuando andan muchos arroaces en la ría, ya porque espantan las sardinas; ya porque las comen a centenares; ya porque si entran en las redes, las rompen y destrozan, y toda la pesca se escapa con ellos. Es verdad que cuando las sardinas entraron ya en la ría, conviene que los arroaces vengan del mar alto y entren. Con eso se espantan las sardinas y vienen a refugiarse a las orillas, en donde ellas y no los arroaces pueden flotar y nadar, y entonces es segura la pesca, y con la seguridad de las redes. Lo mismo digo cuando las ballenas entran en la ría, de lo cual, por lo dicho, se alegran mucho los pescadores de sardinas. Estos son tan supersticiosos que no hay apearlos de la tontería en que viven, que en las islas viven unos nigrománticos y que estos echan los arroaces a la ría, y su porfiada tema es que los sacerdotes los conjuren.

(§ 2218) No sé en que tiempo (aunque me será fácil saberlo a vuelta de correo), concurrían tantos arroaces a la ría de Vivero que [282v] los pescadores pusieron pleito formal ante el obispo de Mondoñedo quejándose de agravio de los arroaces. Siguióse el pleito con todas las familiaridades, al modo del pleito que en otras partes dicen se siguió contra los ratones. Al fin, sentenció el obispo contra los arroaces. No apuntaría aquí esta noticia a no haber oído ayer noche a un cura de aquel país que él mismo había visto los autos y que paran hoy en el archivo de la dignidad. Pase esta historia por lo que fuere.

(§ 2219) Hace tiempo que estoy instando para que en Galicia se ponga pleito a los arroaces, no con papel, ni con escribanos, ni con abogados catariberas, sino con redes fuertes, con dardos y arpones, y con remos, claveteadas sus palas con muchos hierros punzantes y trinchantes. Esto ha de ser en los dos meses de tiempo en que los arroaces andan ciegos, atolondrados y como perros tontos; y que ese tiempo es junio y julio, según dice mister Anderson, y con la experiencia de que en ese tiempo los de Groenlandia los matan a palos y cogen a trescientos y cuatrocientos de una vez, por ser fácil arrinconarlos a una ensenadita. Sacarán dos utilidades [283r] los pescadores: primera, la seguridad de las sardinas; segunda, el gran lucro que sacarán del mucho aceite y saín de los arroaces. Y siendo esto tan fácil, ¿por qué no se ejecuta?

(§ 2220) [Granjas marinas] El ver, no sin enfado, que no se quiere ejecutar esto, siendo tan fácil, tan útil y tan poco costoso, me convence que estos veinticinco pliegos que llevo escritos sobre los pescados para aumentar los alimentos y promover el verdadero comercio jamás pasarán de papeles mojados. No vivo arrepentido de haber ocupado el tiempo en ellos, pues yo mismo me he instruido de mucho que no sabía y me he sacudido de muchos errores vulgares con que tenía embarrada y embozzada mi memoria. Supongo que nada se ejecutará de lo que propongo, y en esa suposición nada perderé en proponer algunas providencias que tampoco se tomarán. Acordándome de los muchos estanques de agua dulce y de agua salada que tenían los romanos para tener a mano y a boca mucha pesca, se me ha ofrecido que eso mismo se debe hacer en España. He andado todo el perfil de agua salada que hay desde La Guardia hasta el cabo de Ortegal y hallé mil sitios o ensenaditas [283v] en las cuales se podrán formar unos estanques.

El mar de Galicia para eso tiene la ventaja de sus rías, y de que el océano fluye y refluye todos los días dos veces. Y que en las mareas vivas se avanza mucho tierra adentro. Atiéndase a los cuatro mojones de la margen.



Escójase una ensenadita con su arenalito. Nótese en él aquel último punto al cual se extiende el mar, tierra adentro, en el punto del pleamar, en las mareas vivas, y levántese allí un mojón de piedra, palo, o de un árbol, y será A. En las mismas mareas vivas, al punto de baja mar, véase el término hasta donde se retira el mar y póngase allí el mojón D. Se debe suponer que cuanto más se extiende el mar en las mareas vivas, sobre lo regular, también se retira más que lo regular en esas mismas mareas vivas.

(§ 2222) Vamos al flujo y reflujo diario. Póngase el mojón B en el sitio hasta donde [284r] sube regularmente el mar, en el punto del pleamar, y el mojón C en el punto o sitio hasta donde se retira diariamente. De esos mojones resultan tres espacios. El que está entre BA solo tiene agua salada de seis en seis meses. El espacio entre BC solo está lleno de agua salada de seis en seis horas, dos veces cada día. Y el espacio que está entre CD siempre está con agua salada, excepto en las mareas vivas, de seis en seis meses. Sobre este plan se ha de caminar para hacer lagos o estanques, o unas como albuferitas de agua salada, en el océano de Galicia.

(§ 2223) Digo, pues, que en el espacio de tierra que hay entre A y B, y que estará seco casi seis meses, se ha de hacer una excavación de cinco o seis pies de profundo cuyo fondo sea inferior al del mar. Ese hueco le llenará el mar de agua salada en las mareas vivas y nunca podrá salir de allí. Para renovar esa agua, ha de extenderse la excavación algunos pies adelante del mojón B, de ese modo, dos veces entrará cada día en el lago la agua salada y así se renovará la primitiva. Si la ensenada recibe [284v] algún arroyuelo, mejor para la renovación. Y si el sitio del lago es peñososo, en él se podrá establecer una ostrera, sembrando allí las ostras, pues no hay cosa más fácil, y es evidente que las ostras nunca se moverán del sitio.

(§ 2224) Multiplicadas así en Galicia las ostreras y las albuferitas o lagos artificiales, se multiplicará infinito la pesca. Y esto es más útil para Galicia. He visto vender en la plaza de Pontevedra cien sardinas frescas por un cuarto, y en la misma, tres sardinas saladas y asquerosas, por dos cuartos. ¿Y esto por qué? Porque con la seguridad del pescado fresco no se hace prevención del curado. Y cuando el mar está un mes impenetrable, no hay qué comer de viernes. Multiplicadas las pesquerías, no habrá el miedo si el mar está o no impenetrable.

(§ 2225) A lo que algunos opondrán que aunque la agua no se escape del lago, se escapará la pesca. Respondo que no hay que temer eso si se observa lo que manda Columela, libro VIII, capítulo 17, que se haga en esas piscinas de agua salada: “Spissi deinde clatri marginibus infiguntur, qui super aquam semper emineant, etiam cum maris aestus intumuerit”⁴¹¹. Esa cratícula o enrejadillo [285r] solo se debe fijar en donde el agua del mar, en regular punto del pleamar, se junta con el estanque principal para que entre y salga el agua, no la pesca mayor. Si se acaba la pesca, fácil será restituirla a los seis meses de las mareas vivas quitando por algunos días el enrejado. Y a mal dar, trayendo pescados vivos antes que desoven, y echándolos en el estanque. El famoso pez *scarus*⁴¹², que es herbívoro y rumia, según Plinio⁴¹³ (libro IX, capítulo 17) no le había en Italia, ¿y qué? Se trajeron muchos de la Grecia y se colocaron en el mar de Roma en

⁴¹¹ “Luego se colocan unas redes espesas de forma que siempre estén sobre la superficie del mar, incluso al subir la marea”. Columela, *De re rustica* VIII, 17, 10.

⁴¹² *Scarus*, i: escaro.

⁴¹³ Plinio, *Naturalis Historia* IX, 29, 62: *Nunc principatus scaro datar, qui solus piscium dicitur ruminare herbisque vesci atque non aliis piscibus, Carpathio maxime Mari frequens.*

tiempo de Claudio. Y añade Macrobio (*Saturnalia*, libro III, capítulo 16): “Novo exemplo pisces, in mari, tanquam in terra fruges seminavit”⁴¹⁴.

(§ 2226) Esta económica providencia de sembrar ostras, de plantar pescados y de trasplantar los más selectos de unas aguas a otras, aunque medie distancia de cien y doscientas leguas, debía ser más frecuente. De ese modo se poblarían nuestros mares, rías, ríos, lagos y piscinas de todas diferencias de pescados. Acuérdesse el lector de mi tema, en lo que llevo escrito de la historia natural de España: esta es, que se restituyan los vegetales, [285v] animales, aves, y peces que hubo y se han dejado perder, que se multipliquen mucho los que hoy tenemos, y que se traigan los que nunca ha habido, pero podrá haber. A esto es consiguiente que también se restituyan la agricultura, la caza, la pesca y la marinería, en España.

(§ 2227) El atraso de las pesquerías y la visible decadencia de los pescadores consiste en que se confunden pescadores y marineros en una misma matrícula, siendo dos oficios inconexos y diferentes. Los apóstoles han sido puramente pescadores y ninguno de ellos ha sido marinero. Dos matrículas diferentes se deben hacer en las costas, y en especial en las de Galicia, en donde hay gente para todo. Una, de puros pescadores, que jamás se han de alejar de los sitios de sus pesquerías, ni se les debe sacar de allí para marineros en alta mar. Todos deben ser del país o costa respectiva. La otra matrícula ha de ser de puros marineros que desde muchachos se ejerciten en la náutica y en las maniobras de los navíos, y que ni extrañen la pólvora ni los tempestuosos furores del mar y de los vientos.

[286r] (§ 2228) Tanto temor tiene a lo dicho un puro pescador como el más rústico de tierra adentro, de lo cual he sido testigo. Para marineros y para instruirlos en lo especulativo y práctico de ese empleo, se deben escoger mozos de toda España, al modo que para soldados, no unos pobres barqueros o puros pescadores remendones de cuatro redes. No hay que decir que los del centro de España tendrán miedo al mar, pues para ocupar los pingües empleos de un navío no tienen miedo al mar, sino al trabajo y maniobras. Concluyo que jamás florecerán en España las pesquerías y marinería mientras no se hagan las dos matrículas diferentes, dotando cada puerto de tanto número de puros pescadores, fijos, perpetuos y estables, y de otro número de marineros, vagos y errantes, o para el comercio o para la guerra.

⁴¹⁴ “Con su nuevo ejemplo plantó peces en el mar como algunos frutos en tierra”. Macrobio, *Saturnalia* III, XVI, 10: “Nam Optanus praefectus classis, sciens scarum adeo Italicis litoribus ignotum ut nec nomen Latinum eius piscis habeamus, incredibilem scarorum multitudinem vivariis navibus huc advectam inter Hostiam et Campaniae litus in mare sparsit, miroque ac novo exemplo pisces in mari tamquam in terra fruges aliquas seminavit: idemque, tamquam summa in hoc utilitatis publicae verteretur, quinquennio dedit operam ut, si quis inter alios pisces scarum forte cepisset, incolumem confestim et inviolatum mari redderet”.

2. HISTORIA NATURAL, ECONOMÍA Y COMERCIO. REINO MINERAL

J. Martín Sarmiento

(§ 2229) **Del reino mineral.** Protesto, confieso y juraré que cuando tomé la pluma para escribir este papel sobre el primero y primitivo asunto proyectado en los primeros 50 pliegos, vivía cien leguas distante de querer [286v] dar una plumada sobre la historia natural. El acaso de oír repetidas veces que el Ministerio pensaba en restituir la agricultura, aumentar la población y promover el comercio en España hizo que yo tuviese algunas conversaciones familiares con algunos curiosos. Celebres y aplaudiles el intento acertado, preciso y útil del Ministerio. No sabía yo qué medios se habían de escoger para lograr tan santo fin. Y suponía que los proyectistas particulares no se acordarían de la historia natural de España en sus tres reinos para cimentar los proyectos que habían de presentar. Estoy persuadido a que, no sabiendo mediante el estudio de la historia natural qué géneros se han de criar en España, no se puede idear proyecto que merezca alguna atención.

(§ 2230) En las dichas conversaciones familiares solté algunos pensamientos que debían entrar en un proyecto sólido. Y como estaba con la pluma en la mano, los pasé a este papel sin haber pensado en ello. Así pues, con el asunto de la agricultura me hallé [287r] empeñado en decir algo del reino vegetable de España. Después pasé a decir algo del reino animal, en los tres ramos, de animales, aves y peces. Omití hablar de los insectos de tierra, de aire y de agua, no siendo de los que traen muchas utilidades para el público o para alimentos, o para el comercio. Por eso no hablé de los litófitos, zoófitos, corales, madréporas, coraloides, y de otras producciones acuátiles, y menos, de todo género de petrificaciones de los dos reinos, vegetable y animal.

(§ 2231) No obstante, aun ciñéndome lo bastante en los dichos dos reinos, llegué a escribir ya ciento ochenta pliegos de esta mi letra en todo este escrito. Con los testáceos se ligan los mixtos que componen el reino mineral. Y ya no me pareció fuera de un tan prolijo incidente (no premeditado) el decir alguna cosa de algunos de esos mixtos. De ese modo tendrá el lector en estos papeles un conciso compendio, pero reflexionado, de la historia natural de España en sus tres reinos, vegetable, animal y mineral. He cargado más la mano a la historia [287v] natural de Galicia, porque tengo más individual y ocular noticia de los mixtos que Dios produce en aquel reino.

(§ 2232) Alguna singularidad es de este escrito el que no hablo en él sino de los géneros que nacen en Galicia o en lo restante de España. Y aun para hablar de esos me ceñí a un corto número de mixtos. Una historia natural y general de todo el mundo, si ha de ser exacta, aun no la hay; si ha de ser de dar y tomar, es buena para curiosidad, no para saber que es lo qué se cría en España. A saber esto se debe dirigir la aplicación, estudio y observaciones prácticas de los españoles en sus países respectivos. A los que viven de asiento en Galicia les podrá servir de mucho este escrito para concurrir a que allí se forme una historia natural completa de todo el Reino de Galicia. Aseguro que si esta se escribe (como se podrá escribir), no cederá a ninguna de las que hasta ahora han salido a luz de algunos reinos extraños de igual extensión de terreno. Hecha esa historia y, a proporción, las historias naturales de otras provincias [288r] de España, vendrá bien el que se piense en proyectos para agricultura, población, alimentos y comercio.

(§ 2233) Otra singularidad tiene este escrito, y es el origen y etimología que he procurado averiguar de muchas voces castellanas y gallegas. Ya veo que como esto no conduce para el comercio y alimentos, será del gusto de muy pocos que no quieren hablar como páparos o papagayos, o el castellano o el gallego. A la verdad, los que no penetraren bien todos los senos, significaciones, abolorios, genealogías, homonimias, sinonimias, colonias, alteraciones y aun las corrupciones de las voces de cosas naturales, mal podrá discernir las cosas unas de otras. Ya hace tiempo tengo observado que los que más aversión tienen al estudio de las etimologías y a los que tienen ese estudio, son los que más aversión tienen a conocer y discernir las cosas naturales que Dios crió.

(§ 2234) Bien sé que muchas de las combinaciones y reflexiones que van esparcidas en [288v] este escrito no las leerá el lector en libro alguno de los que tengo. Si acaso hay algunos manuscritos de la historia natural de Galicia, y con la anatómica analógica y explicación de sus voces vulgares gallegas, confieso que ni los he visto ni he oído hablar de ellos. Si estos papeles llegaren a manos de algunos gallegos curiosos, podrá ser que, siquiera por censurar o impugnar lo que dije de mi propia meditación, escriban otros papeles; de eso me alegraré mucho. Al fin lograré mi intento de que algunos que viven en Galicia se dediquen a la historia natural y a la lengua de Galicia.

(§ 2235) Mucho he deseado que alguno de los inteligentes en minerales que vienen a Madrid y que desde aquí, por órdenes superiores, se envían a diferentes provincias de España a registrar los mixtos del reino mineral que en ellas se crían, se enviase con semejante orden a Galicia, para que allí registrasen los mismos u otros diferentes. Galicia que, en lo físico, debe a Dios [289r] el ser antes de lo primero, debe a los hombres el entrar siempre para todo después de lo último. España, calculado todo, no cede a ninguna nación del orbe en la multitud y variedad de los mixtos minerales. Y a ninguna provincia de España cede Galicia si se calcula todo en esa multitud y variedad. El monte de Oro que Justino suponía en Galicia (y del cual ya di bastante noticia) ni aun fingiendo de estudio le colocó alguno en otra nación. No sucede a Galicia lo que sucede a otras naciones que abundan de oro pero les faltan los demás metales y frutos de la tierra, como sucede a los de Tombut, en el centro de la África.

(§ 2236) En Galicia hay montes de hierro, de cobre, de estaño, de plata-plomo, etc. Y por inducción infiero que también habrá montes de plata, si se saben buscar. Y siendo el país, *pro famosiori*, de minio, o bermellón, no podrán faltar allí montes de azogue. A todo es consiguiente que allí haya diferentes mezclas de metales, y con [289v] razón los minerales y fósiles inferiores, que son la materia remota de los metales. Pero lo más singular es que los terrenos que producen los dichos mixtos son muy fértiles en vegetables, frutos y ganados. Teniendo certeza de esta singularidad, pensé en alguna razón, a lo menos aparente, de ese fenómeno. Conjeturo, pues, que eso consistirá en que esos mixtos se crían en Galicia a mucha mayor profundidad que en otras partes.

(§ 2237) De ese modo hay lugar para que sobre ellos pueda haber un macizo de tierra de muchos pies que sirva para la fertilidad. Si sobre un banco de oro purísimo, imaginado, se echa otro banco de buena tierra que tenga veinte o treinta pies de macizo, esa tierra, *caeteris paribus*, será tan fértil como sería aun que nunca tuviese debajo de sí tal banco o vena de oro. Lo mismo digo de otros metales y mixtos que impiden la fertilidad cuando no se crían tan profundos. De esto infiero que en Galicia no se deben buscar los metales cavando desde la alta superficie, [290r] verticalmente, hacia abajo, sino comenzando desde las faldas, o por un costado, cavando horizontalmente. Y como esto es de mucho trabajo y de mucho coste, y aun de no pequeños peligros, por eso en Galicia hay pocos mineros particulares, por no exponerse a muchos chascos.

(§ 2238) Explicareme con un ejemplo. He leído que las canteras de mármoles están debajo de las canteras de pizarras. He oído que en el lugar d'O Incio, junto a Samos, en Galicia, hay una cantera de hermoso mármol blanco, del cual tengo la muestra en una como ara que en Madrid se aplaudió. Dije, sin saberlo, que la cantera estará al pie de un montezuelo de pizarra. Así está. Luego, el mármol no se ha de buscar cavando verticalmente en una superficie pizarrosa, sino horizontalmente, por el costado o pendiente de esa superficie, y se debe comenzar a cavar por donde acabó ya la pizarra. Y todo porque en donde acaba la pizarra verticalmente, comienzan los mármoles. Yo creo que las pizarras son la espuma, [290v] costra y escoria del mármol, y de eso les viene su dureza. Y yo poseo una muy pesada, que es medio pizarra y medio mármol. Este principio podrá servir para ahorrar mucho trabajo.

(§ 2239) Sobre el modo de descubrir en Galicia los fósiles, minerales y metales, no puedo dar instrucción alguna, pues tampoco la tengo yo para mí. Estoy totalmente ignorante de lo que pertenece al reino mineral, así en la teórica como en la práctica, no por aversión a esos conocimientos, sino porque nunca se me proporcionó la ocasión de dedicarme a ellos. Algo pudiera haber observado en el poco tiempo que estuve a recrearme en Galicia, si tuviese algunos ligeros principios para conocer y discernir los mixtos del reino mineral. Así, solo me dediqué a los vegetables y a los mixtos marinos, de lo que tenía ya tales cuales principios. Por lo mismo, siempre insistiré en los deseos de que el Ministerio señale dos o tres inteligentes en las materias del reino mineral y que los envíe a Galicia para que allí hagan [291r] recuento de todos los mixtos que allí descubrieren, y señalando los sitios individuales en donde se crían.

(§ 2240) De buena gana omitiría hablar aquí del reino mineral, reconociendo mi ignorancia e ineptitud, pero habiendo hablado de la historia natural en sus dos reinos, vegetal y animal, me parece consiguiente el decir algo del reino mineral, siquiera para cumplir y completar, en algún modo, este escrito. No me faltan libros para copiar mucho y bueno, pero lo que no haría aunque yo fuese inteligente, no me podré reducir a hacerlo, estando tan escueto de conocimiento práctico y especulativo. No me aterroriarían las voces de los libros si yo supiese discernir las cosas por mí mismo, sin recurrir al fuego —que eso, para mí es igualmente extraño en la práctica, aunque no lo es tanto en la teórica.

(§ 2241) El modo más seguro, más fácil y más breve para discernir los mixtos del [291v] reino mineral, cuando no tienen mezcla, es el de examinarlos por la hidrostática. Esto es, pesarlos en el aire y después pesarlos en el agua y después hacer juicio de ellos, según que más o menos han disminuido, en el agua, de su peso. Los mixtos del reino mineral, sobre ser infinitos, son heterogéneos y diversísimos entre sí. Así, será cosa voluntaria formar de ellos sistemas, géneros y especies. No será tan ridículo el distribuirlos por familias. Pero el atajo sería distribuirlos por su peso natural o por su gravedad específica. Esta se sabe por la hidrostática, pesando los cuerpos en el aire y después en el agua. Esta regla sirve no solo para los mixtos del reino mineral, sino también para los mixtos (o para sus partes) de los otros dos reinos, vegetal y animal.

(§ 2242) Los autores modernos se han esmerado mucho en averiguar y apurar las gravedades específicas de los cuerpos. [292r] De ellas se han formado diferente tablas. La tabla más copiosa, más exacta y más metódica que tengo es la que Pedro van Muschenbroek imprimió el año de 1748 en su libro *Institutiones physicae*. En ella pone la gravedad específica de todos los metales puros y de los que en algo degeneran de ellos, la gravedad de las piedras de los betunes y sales, de las partes de los animales, de los vegetables y de los fluidos. Compara la gravedad de cada uno de esos mixtos con la gravedad específica de la agua común.

(§ 2243) Pondré un ejemplo. Si un volumen de agua común pesa, verbigracia, mil onzas, el mismo volumen, si fuere de oro purísimo, pesará 19 640 onzas. Si ese volumen es de plata pura, pesará 11 091

onzas. Si es de hierro, pesará 7 649. Si es de estaño puro, 7 320. Si es de mármol blanco, 2 707. Si es de azufre vivo, dos mil onzas, etc. Teniendo presente esta tabla y una balanza [292v] hidrostática, cualquiera curioso podrá hacer por sí mismo un prudente juicio, y a buen ojo, de un cascote de vena que coja o que se le presente. No dirá es vena de tal metal, pero, por la gravedad específica observada, dirá con evidencia que no es vena de tal y tal metal o mixto de gravedad superior a la observada. Supónese que el cascote ha de tener mucha mezcla, y que nunca será de metal puro.

(§ 2244) Dirá, pues, alguno, fundado en eso, que podrá hallar un cascote de vena cuya gravedad sea corta y que tenga muchas partes de oro o de plata. Digo que si tiene esa mezcla, nunca esa gravedad será corta. Y si es muy corta, también la mezcla será cortísima. Cuando los metales son puros y tienen su color nativo, ya los distingo. Pero si se me presentan en cascotes de su venera, no hago pie fijo en cosa alguna, por la variedad e inconstancia de los colores. Aquellos cálculos negros con pinticas [293r] blancas que (como ya dije) dice Plinio que había en Galicia y que tenían el mismo peso que el oro, se habrán despreciado, si se hallaron, por razón del color negro. Y en verdad que no se despreciarían si se hubiese examinado su gravedad con la balanza hidrostática.

(§ 2245) Cuando las grandes lluvias caen en los montes que están indicados de tener minas de varios mixtos, forman en sus pendientes unos transitorios arroyuelos o carreritos en los cuales se hallan infinitos guijarros pequeños de diferentes colores, figuras y pesos. Todos esos se deben examinar por la hidrostática, teniendo presente la ya referida tabla de Pedro Muschenbroek. No dudo que entre esos cuerpecillos habrá algunos que sean como cortezas que oculten partes de preciosos metales y que otros rebocen todo género de piedras preciosas (sin excluir el diamante) y mucho más si frecuentemente se encuentran entre ellos pedacitos de cristal de roca. Esto se funda en que todas las piedras preciosas minerales no son otra cosa que un cristal de roca más refinado, con los colores que le comunican [293v] las minas de los metales o minerales vecinos.

(§ 2246) No es de pocos el error de creer que hay canteras de cristal de roca, como las hay de jaspe, ágata, alabastro, etc. No hay tal cosa. Ese cristal solo se halla en pequeños pedazos esparcidos en las cavidades de los montes o cuando, por acaso, se desprenden y desgalgan de ellas en los arroyos o en sus orillas, y muchas veces en el plano de las faldas de los montes que les sirve de basa. Porque no están pulidos y son muy toscos, no se hace caso de ellos, y solo sirven para perpetuar la común vulgaridad de que son piedras del rayo que cuando caen del rayo se entierran siete estados debajo de tierra, y que después, cada año, se va subiendo un estado hacia arriba, y que al cabo de siete años, se aparece sobre la tierra para diversión y juguete de los niños.

(§ 2247) Siendo yo muy niño me hicieron creer mucho más: creía que el rayo era un animal de extraña figura que caía del cielo. Sucedió que por los años de 1701, año más o menos, cayó un rayo en la torre de Santo Domingo de Pontevedra que la arruinó mucho [294r] y remató en la capilla de San Jacinto. Oí que en ella le tenían guardado. Otro niño y yo, que creíamos que el rayo era un animal, fuimos a la dicha capilla a que nos enseñasen el rayo. Encontramos con uno, entre bárbaro y bruto animal, que habiéndole dicho que nos enseñase el rayo, que le queríamos ver, nos espantó con ademanes y cara y nos volvimos desconsolados. Poco sabía aquel animal de inocencias angelicales de niños: debía haber celebrado nuestra inocencia, habernos desimpresionado e instruido, y habernos despachado con cariño y afabilidad.

(§ 2248) Dejando, pues, aparte mi pueril credulidad de que el rayo era un extraño animal que caía del cielo y que se podía guardar en jaulón, se debe despreciar la bárbara y barbada credulidad de los que creen que lo que se cría en las grietas de algún montezuelo que tienen a la vista es una piedra que cae del

cielo como producción del rayo. Es verdad que cuando hay tempestad cae granizo y piedra de la atmósfera que nos circunda. Pero dirá algún tutor [294v] de los niños que también los griegos creyeron que había caído del cielo en la Grecia un león vivo. Acaso la agua congelada en granizo y piedra que cae en verano daría motivo a creer que los rayos despedían piedras.

(§ 2249) Esas falsas piedras del rayo no son otra cosa sino unas comunes cristalizaciones que se desprendieron de su matriz. Son, por lo común, como dedos y de figura poliedra, y regularmente de seis fachadas que van a rematar en punta de diamante. Esos cuerpos cristalinos podrán servir para rastrear los sitios en donde se hallará el cristal de roca, y los sitios del cristal de roca podrán guiar y dirigir al curioso para encontrar diamantes y todo género de piedras preciosas o cristales finos de diferentes colores. Pocos años hace que en las excavaciones del Ferrol se hallaron esparcidos muchos pedazos de cristal de roca. No sabían los naturales qué cosa eran, y por saberlo muy bien algunos extranjeros, cargaron con esos pedazos y los llevaron a sus países para pulirlos y volverlos después a España en quinquillerías para sacarnos [295r] el oro como a bozales americanos: véase el fruto de la ignorancia de la historia natural.

(§ 2250) Yo tengo un pedazo de cristal como un limón mediano que en el Ferrol se libertó de las garras de los extranjeros. No me puedo detener a examinar su gravedad específica por la hidrostática. Tengo presente en la tabla de Muschenbroek que la gravedad específica del diamante está con la de la agua común como 3 517 con 1 000, y que la gravedad específica del cristal vulgar de roca está con la de la agua como 2 650 con 1 000. En esto se palpa cuánto le falta al cristal de roca para ser diamante, y, como las otras piedras preciosas son inferiores al diamante en gravedad, tiene menos que andar el cristal de roca para ser piedra preciosa inferior al diamante. La esmeralda del Perú está como 3 095 con 1 000 y el lázuli como 3 054, pero la piedra ónix está como 2 510 con 1 000, cuya gravedad específica es menor que la del cristal de roca. De los colores no hay que hacer mucho caso, pues esos son pura tintura de este o del otro [295v] mineral vecino.

(§ 2251) De lo dicho infiero que en donde se formaren cristales de roca y en compañía de minerales y metales, allí se criarán diamantes, esmeraldas, rubíes, safiros, topacios, etc., pues, o más o menos graves, con este o con el otro color, todas esas piedras son cristales en el fondo y lo han sido en sus principios. Digo ahora que en España, en donde se halla tanto cristal de roca, y en donde hay todo género de minerales y de metales, no podrá menos de criarse todo género de piedras preciosas, desde el diamante hasta el cristal, que se debe contar como la primera (no la principal) y fundamento de todas ellas. En esto convendrán gustosos todos los que no fueren gallegos, pero se reirán de lo que voy a proponer, que mirarán como paradoja.

(§ 2252) Digo que el Reino de Galicia es el país más propio y más proporcionado para criar todo género de piedras preciosas. Fúndome en lo que ya llevo dicho. En Galicia se tropieza con pedazos de cristal de roca. En Galicia hay muchas cuevas en donde se forman muchas cristalizaciones, sin contar las cuevas en que hay muchas stalactites. En Galicia se cruzan y [296r] se encadenan los montes, y apenas habrá alguno que no oculte o algún mineral, o algún fósil o algún metal. Galicia abunda de muchos ríos y arroyos y, excepto el Sil, todos nacen y mueren en Galicia. El Sil muere y no nace y el río Limia nace y no muere. Por haber en Galicia veinte rías, es mucha la agua marina que se transporta y sube a las montañas, en donde, por las partes salinas y por el frío, es fácil se formen congelaciones y cristalizaciones y, por consiguiente, cristales de roca.

(§ 2253) Asentada, pues, en Galicia, la abundancia de cristales de roca, minerales y metales, aunque estén ocultos y no se conozcan, es consiguiente que también estén ocultos y no se conozcan los diamantes.

tes y otras piedras preciosas. ¿Y qué culpa tendrá el terreno de España y el de Galicia de que no haya hombres inteligentes (fuera de tales cuales) que no miren o con descuido o con escarnio el estudio de la historia natural y, en especial, el del reino mineral? Al caso. Noto dos errores encontrados: el uno, de los que creen que todo, todo, se halla en su país; el otro, de los que están persuadidos a que todo lo [296v] bueno no se halla sino en regiones muy remotas. El primero, aunque por exceso, podrá tener algunas utilidades. El segundo es muy pernicioso, pues cierra la puerta a la averiguación de lo que Dios ha criado en cada país. “¿Diamantes y piedras preciosas en Galicia? ¡Jesús, qué desatino!” —dirá un gallego. “¡Jesús, qué paradoja!” —dirá un castellano.

(§ 2254) Si Justino, con autoridad de Frogo Pompeyo, no hubiese dejado escrito que había en Galicia un monte de oro, dirían todos: ¿*Mons aureus*⁴¹⁵ en Galicia? ¡Jesús! ¡Qué quimera! Más quimera es creer que no se halla un mixto en donde no se busca ni se sabe buscar. Creerán algunos que los diamantes caen del cielo en la India oriental, al modo que acá cae el granizo y la piedra, y que para coger esos diamantes bastará cualquiera que tenga manos. Cuando se verificare que en Galicia o en otra provincia de España se buscan los diamantes en el modo, tenor y trabajo que hoy se buscan a toda costa en el Oriente, entonces se podrá decir si se crían o no en España. Ya dije que el recurso al texto *Non omnis fert omnia tellus*⁴¹⁶, debe ser después [297r] de todas las diligencias posibles para averiguarlo.

(§ 2255) El famoso viajero y lapidario Tavernier pasó de estudio a ver y registrar por sí mismo las seis minas que hoy son tan celebradas en la India, *intra Gangem de Golconda, Visapur*⁴¹⁷, etc. En el tomo IV, libro II, capítulo 16, de sus *Viajes*, afirma que vio trabajar en la mina de diamantes de Gani hasta sesenta mil personas, hombres, mujeres y muchachos. Unos, ocupados a quebrantar rocas y peñascos; otros a desmoronar los cerros; otros a acarrear la arena y la tierra al lavadero; otros a portear el agua; y los inteligentes a recoger entre la arena las piedras toscas que conocen ser diamantes, etc. Pregunto: ¿Quién ha visto en España trabajar sesenta mil hombres justos alrededor de un monte, para buscar en sus entrañas los diamantes?

(§ 2256) En la mina de Sumelpur, en el Reino de Bengala, vio Tavernier que solo trabajaban ochenta mil personas. Por Sumelpur pasa el río Guel, que baja de las montañas vecinas, y en la tierra y arenas que arrastra este río buscan los inteligentes los diamantes. [297v] ¿Pero cuándo? Después que han pasado las grandes lluvias y que cayó al río mucha tierra y arena. Cuando los inteligentes encuentran en la arena aquella cristalización que llaman piedra del rayo, es señal de que río arriba hay diamantes. Y así se va cavando río arriba para buscar en la tierra y arena los diamantes brutos. Véase aquí como la piedra del rayo, aunque falsamente se llame así, es verdadera señal de los cristales de roca, y estos, de los diamantes y de otras piedras preciosas, si se saben buscar.

(§ 2257) El año de 1747 defendió unas conclusiones Martín Kaehler, al cual presidió Carlos Linneo. El asunto ha sido: *cristalorum generatio*⁴¹⁸. Pone una lámina con todas las cristalizaciones, y entre ellas la piedra del rayo. Entra en la suposición de que el diamante es un cristal: “Atque adamantem, in primis in pretio summo labuerint; cum tamen et ille reapse nihil aliud est quam christallus”⁴¹⁹. Es cierto que, no siendo otra cosa el diamante sino un cristal [298r] de roca más fijo y más puro, tampoco serán otra cosa

⁴¹⁵ Monte de Oro.

⁴¹⁶ Ninguna tierra lo produce todo. Eco de Virgilio, *Bucólica* IV, 39. Cf. Erasmo, *Adagia* 4, 4, 20.

⁴¹⁷ Dentro del Ganges de Golconda, Visapur.

⁴¹⁸ Generación de cristales.

⁴¹⁹ “Y respecto al diamante, se situaría entre los primeros en cuanto a su elevado precio, cuando en realidad no es otra cosa que un cristal”.

que cristales todas las gemas o piedras preciosas intermedias con este o con el otro color. Sobre esos colores se podrá leer lo ya citado de Kaehler y de Linneo, pues eso no es de mi asunto.

(§ 2258) Tengo un buen cascote de piedra de la mina de las esmeraldas del nuevo reino. Está cuajada de pedacitos de esmeraldas de un fino verde, y sembrada de punticas menudas de cristal y de partes metálicas. Descúbrese en ese cascote media esmeralda con la figura de seis lados que tiene la piedra del rayo. De manera que si el color fuese blanco, y no verde, le tendría yo por pedazo de cristal o acaso por diamante imperfecto. Si el tiempo y el agua desmoronasen este cascote, llevaría la lluvia al río las esmeralditas y se hallarían entre sus arenas. De manera que toda piedra preciosa se debe buscar entre las arenas de los arroyos que se precipitan de los montes que se creen impregnados de metales o minerales, y en cuyas grietas se hallen cristales de roca, [298v] cuya señal será hallar en las basas de los montes las cristalizaciones que llaman piedras del rayo, las cuales son muy comunes en Galicia.

(§ 2259) Entrando con esta doctrina que es muy fácil entender, teniendo de reserva un pliego de papel, la tabla de Muschenbroek para saber las gravedades específicas de los cuerpos, y teniendo siempre a mano la balanza hidrostática para examinarlas, podrá cualquiera (gallego o no gallego) curioso, que tiene que comer en su aldea, divertirse muchísimo sin meterse a minero o impostor. De lo dicho se infiere que los diamantes no tienen conexión ni con el clima ni con el sol, sino con el capricho de los hombres que quieren buscarlos a costa del trabajo de sesenta mil almas. Si a los orientales no les viniese por antiquísima tradición ese capricho, se diría que en aquellos países no se criaban diamantes. En donde hay conjuradores —se dice— hay demonios. En donde comenzó la manía de los diamantes, siempre se criarán allí y siempre se dirá [299r] que no se crían en donde no ha comenzado la manía de buscarlos.

(§ 2260) Los indios orientales y occidentales, más por bárbaros que por racionales, se enamoraron *ab initio* y se enamoran hoy de cualquiera cosa que reluzca y brille, y son muy apasionados de los colores muy vivos, al modo que los niños tienen la misma pasión. Con quinquillerías de vidro y de cristal se estafó el oro a los africanos y americanos, porque esos cachivaches relucían y brillaban más que el oro no pulido. Los dichos bárbaros no pensaban en vestidos y los del Indostán ni aun en comidas, pues siempre han sido pitagóricos. Así pues, no teniendo en qué emplear el oro y la plata, todo se empleaba en pedrería, y como todos adolescían de esa manía y no había bastante pedrería para tantos, subió el precio hasta las nubes.

(§ 2261) Añádese a lo dicho que estando los idólatras en la envejecida y falsa creencia de que necesitan en el otro mundo oro, plata y pedrería para pasarlo bien, entierran en cuevas ocultas todas sus alhajas [299v] preciosas, reservándose de los hijos, hermanos y mujeres. A esto son consiguientes dos cosas: primera, el que cada día se minore en el Oriente el número de diamantes y de piedras preciosas, pues más se entierran que se sacan de las minas; segunda, que más entierran cincuenta o cien hombres que pudieran sacar sesenta mil con tanto trabajo y, al fin, se restituye a la tierra lo que se le hurtó de sus entrañas. En cuanto al mismo paradero del oro y plata, ya hablé en otra parte, y desvanecí la común pasmarota de que no se sabe en dónde para tanto oro y plata que se saca de las minas: para en las minas artificiales que fabrican los idólatras.

(§ 2262) A todo se ha dicho consiguiente que el capricho de los orientales haya puesto a los diamantes y piedras preciosas un precio bárbaro, enorme y exorbitante, y una tasa por millones. El diamante del Gran Mogol, según Tavernier, estaba tasado en más de once millones y medio de pesetas, y el del duque de Toscana, en más de dos millones y medio. ¿Quién tan fatuo a quien ninguno le pueda [300r] persuadir que aquellas enormes cantidades puedan y deban ser precio de unos cascotes de cristal de roca, una

tercera parte más puros, fijos y brillantes que el cristal de roca común? ¿Y una sexta parte sola del oro en cuanto a la gravedad específica? Es ignominia del más precioso y más principal mixto del reino mineral, que es el oro, que el diamante, con la runfla de las piedras preciosas minerales —que son de su misma masa y de un mismo líquido más o menos congelado y cristalizado— le haya tiranizado el imperio del reino mineral.

(§ 2263) A vista de las propiedades del oro —cuales son: su peso específico, su dureza, su ductibilidad, su maleabilidad, su hermoso color, su resplandor y brillantez, y que tantos usos tiene para la vida humana, etc.— es una mal tolerada impostura de cuatro chamarilleros lapidarios del Oriente, que señalaron a los diamantes unos precios tan desaforados que el del oro, en su comparación, no llegue al valor de un puñado de tierra o a un pedazo de escoria. Lo más insolente de [300v] los dichos lapidarios es el antojadizo modo de graduar el valor de los diamantes. Propondré, en breve, el modo que trae Tavernier, que se funda en una voluntaria suposición y en otra suposición voluntaria de aumentar el precio por geometría, debiendo ser por aritmética.

(§ 2264) Quiero explicar antes la voz *quilate*, cuyo origen en los libros no me agrada. Del griego *ceras* o *keras*, que significa ‘cornu’⁴²⁰, se formó *ceration* y a la griega, *keration*, que significa, ‘corniculus’⁴²¹ o cosa corva. A *keration* corresponde el latín *siliqua*⁴²², que significa ‘la vainilla de una legumbre’, y a veces la legumbre misma. Las mismas voces *keration* y *siliqua* significan ‘una pesilla que contiene cuatro granos’, y se cree se tomó de un granillo de la vaina del árbol algarrobo, al cual también llaman *siliqua*, y en griego, *keration*. La *drachma*⁴²³ o *adarme*⁴²⁴ pesa dieciocho silicuas o keratios, y setenta y dos granos. De la voz *keration* formó el español *kirat*, *kilat* y *quilate*, y el francés *carat*. Véase aquí el origen de la voz *quilate* y del [301r] verbo *quilatar*. El oro y los diamantes, y las piedras preciosas se gradúan por quilates, o *carats* a la francesa, o por *silicuas* a la latina.

(§ 2265) Voy al quilateo que Tavernier hace de los diamantes. Si el diamantico es de un solo quilate o *carat*, vale diez doblones comunes. Pero si es de dos, tres, cuatro, cinco, etc., no vale la razón aritmética de que valdrán veinte, treinta, cuarenta, cincuenta doblones; se deben valorar por los números cuadrados —cuatro, nueve, dieciséis, veinticinco— de los números de los quilates, multiplicados por el valor de un solo carate, y serán cuarenta, noventa, ciento sesenta y doscientos cincuenta doblones (no teniendo vicio alguno los diamantes). Toda esa jerga se reduce a dos palabras: cuádrese el número de los quilates del diamante y multiplíquese el cuadrado por diez doblones, que es el valor del diamante de un solo quilate, y la suma total será el total valor: verbigracia, si el diamante tiene dieciocho carates, cuádrese dieciocho, cuyo cuadrado es trescientos veinticuatro, multiplíquese por diez doblones y será de tres mil doscientos cuarenta doblones, y esa bárbara suma será el valor del diamante de dieciocho carates, siendo [301v] cierto que dieciocho carates solo pesan una dracma o una octava parte de onza.

(§ 2266) La mina de diamantes de Culur, a siete jornadas al oriente de Golconda, se halló cien años antes de Tavernier por un acaso fortuito. Cavando un pobre hombre en una tierra para sembrar mijo, tropezó con una piedrezuela que le pareció singular, aunque no la conocía: “*Pesant à peu près, vingt-cinq carats*”, advierte Tavernier. Y, según sus reglas, debía valer porque era diamante *naïve*, seis mil doscientos

⁴²⁰ Cuerno.

⁴²¹ Cuernecillo.

⁴²² *Siliqua*, *ae*: vaina. Como medida de peso romana, la veinticuatroava parte de un *solidus*.

⁴²³ *Drachma*, *ae*: dracma, unidad de peso ática —y posteriormente, unidad monetaria.

⁴²⁴ *Adarme* es una antigua unidad de masa castellana, equivalente a la dieciseisava parte de una onza o tres tomines.

cincuenta doblones. Corrió la voz y cargó mucha gente a cavar en el dicho terreno, y en ninguna mina se hallan diamantes más corpulentos. Conque, si en Galicia hubiese inteligentes que dirigiesen e instruyesen a los labradores, acaso como en lo antiguo desenterraban pedazos de oro con la punta del arado, no tendría yo por milagro el que descubriesen piedras preciosas.

(§ 2267) Atendiendo al cálculo de tres mil doscientos cuarenta doblones para un diamante de una dracma y que un doblón es dos dracmas de oro, [302r] se palpa la enormidad de tres mil doscientos cuarenta con dos para proporción entre el diamante y el oro. ¿Quién inventó esta monstruosidad? El caso es que cuanto más crece el diamante tanto más se aniquila la dicha proporción: un diamante de ciento cuarenta y cuatro carates, o de una onza, se debe valuar en doscientos siete mil trescientos sesenta doblones, y una onza de oro solo vale cuatro o cinco doblones, de manera que, hablando en grueso, y en este número de carates, resulta que el oro está con el diamante como uno con cuarenta mil.

(§ 2268) Pregunto: ¿y quién ha tenido autoridad en el mundo para fijar tan bárbara y monstruosa desproporción entre el oro y el diamante? Dirán que el consentimiento de los hombres. Es falsísimo ese consentimiento. En Arabia había diamantes y ninguno de los tres Reyes Magos ofreció a Cristo diamantes, sino oro. No he hablado hasta ahora con hombre racional que no abominase del bárbaro precio de los diamantes. En el arancel general de España de 1628, folio 51, hay estos precios públicos: “Zafiros [302v] orientales lucidos, a dieciséis ducados la onza. Topacios orientales lucidos, a catorce ducados la onza. Rubíes lucidos, a cincuenta reales la onza. Esmeraldas a diez reales la onza. Lapislázuli, a cinco reales la onza. Cristal, a dos reales la libra”. La piedra preciosa más cara de estas siete se valora a dieciséis ducados la onza, y el cristal a solos dos reales la libra, y la onza de oro se podrá valorar hoy a trescientos reales. Cotéjese lo dicho con doscientos siete mil trescientos sesenta doblones, que resulta del cálculo de Tavernier para el diamante de una onza, y deseo saber quiénes consintieron en esa necedad y estafa.

(§ 2269) No dejo de extrañar que, tasando el dicho arancel las más mínimas y aun despreciables cosas, y sobre todo las piedras preciosas en bruto y lucidas, no se haya acordado de tasar los diamantes. No pudo ser olvido. Así, hacia mi discurso, que a algunos de los que concurrieron al arancel les convenía la omisión para tener la puerta abierta para vender a toda ganancia sus diamanticos viejos. No sé si en el arancel [303r] de 1682 (que he visto citado y que no tengo), hay noticia de los diamantes con su tasa: si no la hay, es indispensable que en una reimpresión se añada esa tasa con toda individualidad.

(§ 2270) En igualdad de peso, se debe tasar el diamante algún tanto menos que el oro. Dirase que en ese caso ninguno traerá diamantes a España para vender. Ojalá se lograra eso —hasta ahora no ha habido hambre o peste por falta de diamantes en España. Más fuerte es el otro reparo de que, estando tan bajo el precio, se comprarán en España para llevarlos a vender al Oriente y por Europa. En ese caso, el que los tiene y compró por veinte que los venda por veinte al extranjero, pues lo que propongo es para que los extranjeros no se vengan a España a sacarnos tantos millones a título de diamantes, nuevamente introducidos y con la impostura del fingido consentimiento de los hombres. Estos se reducen a cincuenta [303v] paganos del Oriente y a otros tantos joyeros lapidarios tunantes que persuadieron, a tontas y a locas, que ellos podían poner leyes.

(§ 2271) Pregunto también: ¿en qué areópago han concurrido los hombres para consentir que solos los lapidarios y vendedores de diamantes —que son los banianes gentiles del Indostán, los judíos errantes por todo el mundo y tales cuales viajeros que de Europa pasan al Oriente— pongan leyes, tasas y aranceles de los diamantes para que los mortales se hayan de conformar a su avarienta legislatura y a su infame monopodio? ¿En qué ley de las doce tablas o en qué arancel público de nación bien gobernada se ha fija-

do el valor de un quilate, *silicua* o *carate* de cuatro granos de los de 576 en onza por dos onzas de oro? ¿De qué teorema de Euclides, Arquímedes o Apolonio, se infiere que la progresión aritmética de los quilates se abulte a ser progresión de los cuadrados —esto es, que si los quilates del diamante solo son veinte, se hayan de pagar por su cuadrado cuatrocientos?

[304r] (§ 2272) Han observado los matemáticos que si desde el remate de una altísima torre se deja caer una piedra —o sea más al caso, el diamante del Gran Mogol—, al paso que va aumentando su velocidad, son los espacios que va bajando como los cuadrados del tiempo que ocupa en bajar. Verbigracia, si en el instante primero baja un pie, en el segundo baja cuatro, en el tercero nueve, en el cuarto dieciséis, y así de los demás cuadrados: veinticinco, treinta y seis, cuarenta y nueve, sesenta y cuatro, ochenta y uno, cien, etc. Creo que a imitación de ese descenso de los graves se inventó el ascenso del valor en los diamantes. En lo primero consienten los hombres porque no pueden disenter, en lo segundo solo podrán consentir mentecatos y los que están a matar con su oro y que no tienen en qué emplearle o que adolecen del achaque de emplearle mal.

(§ 2273) No me sería difícil, si estuviese más desocupado, el formar otra progresión por cuadrados de las inutilidades del diamante para la vida y felicidad humana. Es preciso dar por el pie todo cuanto los antiguos [304v] han creído y escrito del diamante. Es falso que no cede al martillo y al fuego. Véase el *Regnum minerale*, de Manuel König, página 200, en donde trata del diamante: dice que aún no se ha hallado diamante “qui in pulverem malleo redigi non possit; et ignis ardoribus tandem liquari”⁴²⁵. Negada al diamante la resistencia al fuego y al martillo, poco se va a perder en que se rompa, o no, con la sangre de cabrito. Si se rompe, se hace patente la contradicción de los antiguos (“Illa invicta vis...Ferri ignisque contemptrix, hircino rumpitur sanguine”⁴²⁶). ¡Buena dureza, por cierto, si se rompe con sangre de cabrito caliente!

(§ 2274) El caso es que sin recurrir a la dicha sangre que dijo Plinio, se quiebra el diamante, se rompe y se hace polvos. Un tal Eduardo Fernández, judío y mercader aventurero en el Oriente, trajo a Europa un diamante de cuarenta y dos quilates. Ya los judíos de Liorna le daban veinticinco mil pesos, pero él quería treinta mil. Llevo a Venecia y, puesto en la rueda [305r] para trabajarle, se quebró en nueve pedazos. Esto dice Tavernier: como el que rompiendo los peñascos en las minas, se hacen muchos pedazos algunos diamantes. Así, esta tal cual resistencia al martillo y al fuego nada significa. El enredo de vidrio que llaman *lágrima de Holanda* y que se hace en Balsain (y de las que tengo tres o cuatro), tiene la figura de un alcaparrón. Aunque se le dé con un martillo en el cuerpo, jamás se le puede quebrar, pero a poco que se le dé en el pezón, toda la lágrima se redujo en polvo. Tengo también una bolita de cristal hueca de las que se hacen en Balsain: tiene elasticidad, como una pelota de viento, y si se arroja contra los ladrillos, resalta hacia arriba como una pelota, sin quebrarse.

(§ 2275) Tampoco admira la resistencia al fuego regular: en los Pirineos tenemos bastante amianto (y yo tengo un pedacito que se halló en Asturias), y es notorio que el amianto resiste al fuego. Y lo que es más, también resiste al fuego la planta [305v] acuátil androsace, como ya queda dicho. Conque todo el precio y aprecio del diamante se funda en su resplandor y brillantez y en los diferentes vivos y colores que hace. Esa prenda es muy equívoca, pues la tienen otros muchos cuerpos, y en especial el cristal de roca bien trabajado —Esto, con tanta semejanza al diamante que aun los lapidarios más expertos se han tra-

⁴²⁵ “Que no pueda reducirse a polvo con un martillo, y acabar deritiéndose por el calor del fuego”.

⁴²⁶ “Aquella fuerza invencible que despreciaba el hierro y el fuego se rompe por la sangre de un macho cabrío”.

gado por diamantes un poco de cristal con su figura. Y dejo aparte las piedras preciosas facticias, que para distinguirlas de las naturales es precisa mucha inteligencia y experiencia.

(§ 2276) Los colores pasajeros en el diamante son casi sombras respecto de los que se ven en un prisma de cristal, que se podrá llamar *el prisma de Newton*, porque en virtud de ellos observó Newton que los colores no están en los cuerpos, sino en los rayos del sol o de la luz, según las varias reflexiones, refracciones e inflexiones, y de cuya combinación resultan todos [306v] los colores. Los cuerpos solo concurren con sus superficies más o menos tersas y pulidas. Los espejos de los telescopios son de acero mejores que de cristal, y, *caeteris paribus*, serían mejores que de diamante si le hubiese. A este y al acero excede el cristal por su diafanidad, que tanto sirve para adelantar la óptica, catóptrica y dióptrica, entre los modernos.

(§ 2277) El padre Bernardo Caesio, en su tomo en folio *Minera-logia*, página 418, habla del prisma. Si una columna de vidrio sólido, o de cristal, o de cristal de roca, que sea cuadrada y de un palmo de largo, se corta de arriba a abajo por los dos ángulos opuestos, resultarán dos cuerpos sólidos triangulares; y esos son dos prismas. El padre Mateo Ricci llevó de la Europa a la China uno de esos prismas de cristal para presentar al emperador de la China. Porque como dice Caesio, “humanam prorsus vincit fidem mira, sed vera apud sinas, trigoni [306v] vitri estimatio”⁴²⁷, a causa de que en él se representan todos los colores puestos sobre la frente y mirando a cualquiera: se apreció en más de quinientos áureos. No son raros en la China los diamantes y todo género de pedrería, no obstante, el prisma de cristal tiene la suprema estimación, y hoy la tendrá mayor si ya llegaron a la China los raros fenómenos que en el prisma descubrió Newton.

(§ 2278) ¿De qué, pues, sirven en el mundo los diamantes, y más siendo cosas tan pequeñas? De lastimar las manos y las orejas de los que los traen para empedrar algún dije o adorno excusado, superfluo y que se podrá suplir por otras muchas cosas más baratas y que no consuman el dote y mayorazgos. Ningún utensilio, ninguna vasija, ninguna caja, ninguna imagen, ninguna copa, etc., se podrán fabricar de diamantes. Al contrario sucede con el vidrio y el cristal, [307r] de los cuales se hacen infinitas cosas muy útiles a la vida humana y aun a las artes y ciencias. Finalmente, habiendo oro y plata y las piedras preciosas que ha tasado el arancel de España siempre a un precio inferior al del oro, ¿qué adornos no se podrán fabricar y aderezar combinando esos preciosos mixtos, sin gastar todo un patrimonio en mixtos tan inicuamente costosos?

(§ 2279) La vista del diamante —dirá quién no lo entiende— no tiene igual. ¿Y cómo los más inteligentes no pocas veces confunden el falso con el verdadero? La vista del diamante es el verdadero atajo para perder la vista. La ocasión de tener tan a mano el ver y mirar los diamantes, y aun el mirarse en ellos, hace que la blancura y resplandor disminuya la vista cada día más. Los que habitan en país cuyo horizonte está por lo común lleno de nieve, son muy cortos de vista. Los cortos de vista que siempre usan de anteojos de grados caminan [307v] por imprudentes a la ceguera. Keplero cegó a puro usar de vidrios para la astronomía y óptica; lo mismo, por lo mismo, ha sucedido a otros. Al contrario, el verde de la esmeralda es el color más recreativo y conservativo de la vista. Al fin, la naturaleza colocó sus matizes en campo verde y azul, que son los colores de la esmeralda y del zafiro: una esmeralda es más agradable para mí que un diamante.

(§ 2280) No debo omitir la réplica de los que se recogen a sagrado. El pectoral del *summo* sacerdote tenía doce piedras preciosas, y acaso entre ellas el diamante. Los vasos sagrados y las imágenes se ven hoy

³⁹⁴ “La admirable, pero verdadera estima del vidrio triangular en China, vence la fe humana”.

con mucha pedrería y diamantes de mayor o menor magnitud. La *Vulgata* no se acuerda del nombre diamante hasta Ezequiel, y eso solo para comparación, no para poseído: así, en tiempo de Moisés no había diamante entre las doce piedras del racional o pectoral. [308r] De las doce voces hebreas que significan las piedras, solo la voz *saphir* y *jaspe* son literales. Las demás voces cada uno las entiende a su modo, porque los hebreos —como dije en otra parte— han perdido la tradición de los significados de la historia natural por haber mediado muchos siglos en los cuales no salieron de su rincón ni se habían ensayado en ser chamarilleros ni buhoneros que vendiesen cascotes de vidrio, y desde donde subieron a ser negociantes de pedrería y diamantes.

(§ 2281) Es verdad que el original *Saholom*, en el capítulo 28 del Éxodo⁴²⁸ y en el capítulo 28 de Ezequiel⁴²⁹, le interpreta Arias Montano ‘adamas’, pero la *Vulgata* no se acuerda de tal cosa. Y si fuese diamante, descubriría su inferioridad a las otras: entre las doce del pectoral ocupa el lugar sexto, y entre las nueve del adorno del rey de Tiro, en Ezequiel, ocupa el lugar tercero. En el capítulo 21 del Apocalipsi⁴³⁰ están para fundamentos [308v] de la Jerusalén Celeste doce piedras, y por estar en griego sus nombres, no hay equivocación alguna (nótese que entre esas voces no se halla *adamas*). Discurro que el orden de las doce piedras en el Apocalipsi es el mismo de las doce del pectoral: en ese caso, ya por el griego se entenderán las doce piedras del racional.

(§ 2282) No se puede negar que hay en algunas iglesias adornos de pedrería y diamantes, pero estos no los compró la Iglesia, sino que a ella los ofrecieron los devotos —ni hay ley para que la Iglesia los compre ni hay ley para que no los admita si se ofrecen a Dios. El ecónomo que emplease veinte mil pesos en un diamante para adornar el pie de un copón o cálice merecía visible castigo y debía ser nula la compra. Hace ya más de mil años que san Bonifacio, obispo y mártir, respondió: “Quondam sacerdotes aurei, ligneis calicibus utebantur; nuc e contra; lignei [309r] sacerdotes aureis calicibus utuntur”⁴³¹. El adorno exterior de las imágenes sigue la moda de los vivientes, no de la liturgia. En La Lanzada he visto un crucifijo con tontillo. Y sobre todo: los aderezos preciosos son dados, no comprados.

⁴²⁸ Éxodo 28, 6-21: “Facient autem superhumeralis de auro et hyacintho et purpura, coccoque bis tincto, et bysso retorta, opere polymito. Duas oras junctas habebit in utroque latere summitatum, ut in unum redeant. Ipsa quoque textura et cuncta operis varietas erit ex auro et hyacintho, et purpura, coccoque bis tincto, et bysso retorta. Sumesque duos lapides onychinos, et sculpes in eis nomina filiorum Israël: sex nomina in lapide uno, et sex reliqua in altero, juxta ordinem nativitatis eorum. Opere sculptoris et cæatura gemmarii, sculpes eos nominibus filiorum Israël, inclusos auro atque circumdatos: et pones in utroque latere superhumeralis, memoriale filiis Israël. Portabitque Aaron nomina eorum coram Domino super utrumque humerum, ob recordationem. Facies et uncinos ex auro, et duas catenulas ex auro purissimo sibi invicem cohærentes, quas inseres uncinis. Rationale quoque judicii facies opere polymito juxta texturam superhumeralis, ex auro, hyacintho, et purpura, coccoque bis tincto, et bysso retorta. Quadrangulum erit et duplex: mensuram palmi habebit tam in longitudine quam in latitudine. Ponesque in eo quatuor ordines lapidum: in primo versu erit lapis sardius, et topazius, et smaragdus: in secundo carbunculus, sapphirus, et jaspis: in tertio ligurius, achates, et amethystus: in quarto chrysolithus, onychinus, et beryllus. Inclusi auro erunt per ordines suos Habebuntque nomina filiorum Israël: duodecim nominibus cælabuntur, singuli lapides nominibus singulorum per duodecim tribus”.

⁴²⁹ Ezequiel 28, 13: “In deliciis paradisi Dei fuisti: / omnis lapis pretiosus operimentum tuum, / sardius, topazius, et jaspis, / chrysolithus, et onyx, et beryllus, / sapphirus, et carbunculus, et smaragdus: / aurum, opus decoris tui: / et foramina tua, in die qua conditus es, præparata sunt”.

⁴³⁰ Apocalipsis 21, 19: “Et fundamenta muri civitatis omni lapide pretioso ornata. Fundamentum primum, jaspis: secundum, sapphirus: tertium, calcedonius: quartum, smaragdus: quintum, sardonix: sextum, sardius: septimum, chrysolithus: octavum, beryllus: nonum, topazius: decimum, chrysoprasus: undecimum, hyacinthus: duodecimum, amethystus”.

⁴³¹ “En otros tiempos los sacerdotes de oro se servían de cálices de madera; hoy, por el contrario, los sacerdotes de madera se sirven de cálices de oro”. (Delacroix, *Dictionnaire historique des cultes religieux*).

(§ 2283) Los que tienen engañado al mundo débil y antojadizo llevarán a mal que se les descubra la engañifa. Conocieron a los principios que esa no podría subsistir entre racionales, ni que estos se habían de arreglar a las leyes fatuas que solo ellos establecían para graduar y vender sus diamantes y otras piedras preciosas. Digo que solo ellos se han metido a legisladores en causa propria, y estoy harto de reflexionar que el no haber general comercio en España consiste en que haya tantos legisladores vagueros y de moji-ganga. No hay gremio, compañía, cuerpo de artesanos, cofradía y colección de comerciantes, etc., que no haga leyes a su interés y devoción, subiendo los precios y valores de los géneros a su antojo, sin que la multitud haya podido consentir en ellas —antes, siempre las está abominando y clamando que son inicuas y partos de la avaricia, usura y monipodio: [309v] tengan ordenanzas enhorabuena para su gobierno, no para tiranizar a los que no son de la pandilla.

(§ 2284) Sabiendo los viajeros y lapidarios tunantes que no tenían los diamantes cosa real y de sustancia en que fundar el bárbaro insolente e inicuo precio y valor que sus leyes les habían señalado, recurrieron a la impostura de atribuir maravillosas y quiméricas virtudes medicinales a los diamantes y a otras piedras. Una impostura arrastró otra: acometieron a los racionales enclenques y enfermizos a quienes les sobraban los doblones, y, dándose la mano con médicos crédulos, con droguistas avarientos y con boticarios idiotas, todos se mancomunaron contra la vida y hacienda de los adinerados enfermizos.

(§ 2285) Los diamantes reducidos a polvos son un remedio específico para matar ratones con mayor actividad que los polvos de vidrio, de cristal, de lázuli y de otra cualquiera piedra preciosa mineral, por ser deletorios y corrosivos de las entrañas no solo del ratón y de otros animales, sino también del hombre. Con esos polvos de diamante murió en la flor de su edad Paracelso, grande inventor [310r] de remedios fantásticos. De semejantes polvos y de los de todo mineral y cuerpo metálico han venido tantos lodos de muertes paulatinas, pues siendo esos polvos venenosos por corrosivos, no matan de pronto, como otros venenos, sino que van corroyendo poco a poco las entrañas y la vida. No se recetan esos polvos sino para aumentar el precio de los almodrotes.

(§ 2286) No pararon aquí las imposturas. A la de un precio enormísimo del diamante y de otra piedra, añadióse la falsa creencia de virtudes, y a todo se siguieron las virtudes supersticiosas y mágicas de amuletos, talismanes y sellos planetarios; y lo que es más, se les atribuye dominio en la libertad del hombre. Todo es embuste, impostura y patraña. Mucho se miente en cuanto a virtudes de vegetales y animales, pero es nada respecto a lo que se miente en cuanto a virtudes de las piedras preciosas. Tengo ocho o nueve autores a cual más mentiroso en la materia. Ese prurito de mentir tan desaforadamente procede del mismo principio de querer estafar el dinero a hombres sanos [310v] y enfermos y a mujeres muy crédulas.

(§ 2287) No pensaba escribir del diamante, a no ser que la cristalización común que llaman, aunque falsamente, *piedra del rayo*, se me vino a la pluma. No me pesa de lo que he escrito con la ocasión del diamante. Lo primero, porque la familia de las piedras preciosas pertenece al reino mineral. Lo segundo, porque mi asunto es proponer lo que en España se cría y no se sabe ni se quiere saber, y siendo la serie de las piedras preciosas (desde el cristal de roca hasta el diamante, inclusive) una progresión de cristales más o menos empedernidos con este o el otro color accidental que reciben de los minerales, dije que toda esa serie se hallará en España si se saben buscar, por abundar tanto España de minerales y cristalizaciones.

(§ 2287bis) Lo tercero, porque mi intento es que en España se entable el comercio activo con los géneros patrios, y es quimérico que eso se consiga subsistiendo el chorrillo de extraernos los extranjeros tantos millones [311r] a título de bagatelas inútiles y costosísimas superfluidades ridículas de la moda para afec-

tar un lujo de oropel. Y, sobre todo, a título de diamantes, que los chamarilleros venden a millares de doblones, porque el público no ha tomado aún la providencia de refrenarlos y de fijarles rigurosa tasa. Lo cuarto, porque mis deseos, como de buen patriota, son que todos se dediquen a la historia natural, según su gusto, o a alguno de los tres reinos, y que desde hoy los españoles curiosos que no han de comer de su trabajo pongan más atención a lo que pisan, ven y tocan en sus paseos al campo o en sus cazas en los montes. Dice Borrichio (citado de Konig, página 201) que en sus paseos “cum..., sílices nigricantes frangerem..., adamantes minutulos pulcherimos..., consperi”⁴³². Esto prueba que ningún pedernal, morrillo, peladilla o cascote insólito se debe escapar de la observación.

(§ 2288) Ni aun por la imaginación me ha pasado desear que en España se empleen sesenta mil personas como en la mina de Culur, de la India oriental, para buscar los diamantes. [311v] Si yo tuviese a mi disposición esas sesenta mil personas, formaría doce mil vecinos labradores, pero todos útiles, a cinco personas por vecino y a cincuenta hanegas de tierra para cada vecino que fuese un casero. Todos podrían trabajar seiscientas mil hanegas. Todo en la forma que ya propuse en este escrito. Esto sí que sería buscar, hallar y utilizar la mina de los verdaderos diamantes, no escarbando la tierra más que dos pies en la superficie. Estos sesenta mil rústicos comerían bien y vestirían con decencia, al contrario, los sesenta mil que trabajan en las minas solo ganan al cabo del año, para todo, tres pagodes o tres escudos de oro.

(§ 2289) Lo que deseo solamente es que tanto avariento ocioso que con tanto peligro busca los diamantes en Sierra Morena, Torozos y Cubo, y que los que en toda España (y en especial en Galicia) pierden el tiempo cavando de noche, creyendo fatua y aun sacrílegamente que han de encontrar grandes tesoros que las fingidas moras encantadas guardan para ellos, deseo —digo— que [312r] esos se dediquen a la historia natural, y hallarán los tesoros verdaderos: trabajen o hagan trabajar sus tierras. Hablo de los que tienen qué comer: cuando esos se han de divertir y espaciarse, utilicen su misma ociosidad, si hay mar, observando todos los pescados, mariscos, conchas y todos los despojos incógnitos que cada día arroja el mar a las orillas; toda la variedad y propiedades de las aves y animales, si es aficionado a la caza; la variedad de los vegetales en sus paseos.

(§ 2290) Y hablando más al asunto, si esos paseos se alejan algo de su casa hacia los montes, deben seguir las orillas de los arroyuelos hasta su origen y recoger los cuerpos desconocidos que el arroyo arrastró desprendidos de las grutas o de las grietas de los peñascos. Con la doctrina que ya queda puesta de la tabla de las gravedades específicas y de la balancilla hidrostática, vivirá el caballero feliz y muy divertido, y de seguro mirará con indiferencia el vino, el juego, [312v] la mormuración y otro cualquiera vicio. Debe poner especial cuidado cuando hallare la cristalización que llaman piedra del rayo u otra parecida —entonces, debe conjeturar en dónde se habrá criado. Para nada de lo dicho se necesitan muchos libros, ni mucho dinero, ni mucho trabajo, ni mucha ciencia.

(§ 2291) No es razón confundir las piedras preciosas minerales con las piedras también preciosas que nacen o se crían en los vivientes de los tres elementos: aire, agua y tierra. Estas pertenecen al reino animal. No hablé de ellas, ni pienso tampoco hablar ahora. Pero, habiendo llegado a mis manos una piedra que se crió en el ventrículo de un volátil, he querido dar noticia individual de ella, pues aunque no es mía, la tengo presente sobre la mesa, y cuya historia no será desagradable al lector. Un amigo que reside en la ciudad de Sigüenza me remitió una piedra desconocida, creyendo que yo podría [313r] informarle de la calidad de la dicha piedra, pero yo soy tan ignorante en piedras de animales como en las piedras precio-

⁴³² “Al romper unas piedras de cantos negros, pude ver los más bellos diamantes diminutos”.



sas. La piedra es esférica, del diámetro de la margen. La figura es como la de un higo con su pezoncito, del cual proceden verticalmente unas fajitas.

(§ 2292) El material de la piedra es cristalino como agua, y algo diáfano. El color es como de leche, algo azulado; en el fondo hace visos de color dorado. Pesa dos reales de plata. Es muy dura, pues no le pude hacer mella con una limita. Lo principal consiste en que escribe el amigo que esa hermosísima piedra se encontró en el ventrículo de un capón. Advérteme que la piedra no es suya, sino de otro que quiere que se la devuelva, que yo la conozca o no conozca. Creyó uno al principio que era un pequeño [313v] higo petrificado. No asentí a ello: yo creí que era la cuarta especie de ópalo, que monsieur de Argenville dice ser como un ojo de pescado, con fondo blanco de leche, con poco de azul, de amarillo y verde. En este dictamen perseveré algún tiempo y casi todos lo creyeron.

(§ 2293) No obstante, la dificultad de que en Sigüenza viniese a parar al ventrículo de un gallo o capón la preciosa y rara piedra ópalo siempre me tuvo indeciso. No es quimérico que si un gallo o capón escarba en un muladar y encuentra una perla, se la engulla. Lo mismo digo de otra piedra preciosa de figura esférica. Y entonces no es fenómeno raro hallarla en el ventrículo del capón. Pero aquel pezoncito de nuestra piedra no se acomodaba con ser de piedra preciosa engullida, sino con piedra criada en el mismo cuerpo del capón, como una verruga o lobanillo que tienen su raíz. Finalmente, a puro leer, conjeturar y discurrir, acerté, casi con [314r] evidencia, qué piedra es la que se me remitió de Sigüenza, y si fuese mía, formaría con gusto una larga disertación curiosa sobre ella.

(§ 2294) Aquí solo apuntaré un extracto. La voz griega *alector*, *oros*, significa ‘el gallo’ y *alectoris*, ‘la gallina’. Plinio (libro XXXVII, capítulo 10) latinizó la voz *alectoria* para significar la *gemma* o piedra preciosa que se halla en el ventrículo del gallo: “*Alectorias* vocant in ventriculis gallinaceorum inventas, crystallina specie, magnitudine fabae; quibus Milonem Crotoniensem usum in certaminibus, invictum fuisse videri volunt”⁴³³. San Isidoro⁴³⁴ (libro XVI, capítulo 13) copió este texto de Plinio, pero los recopiantes trastornaron *alectoria* en *electria*, *electoria*. De estos dos autores se han tomado todos los que escribieron *de lapidibus*⁴³⁵, unos añadiendo, otros alterando. Unos, que esas piedras se hallan en el buche; y otros, con Agrícola, que se hallan en el hígado. Así no hay duda que hay piedra del gallo, y según los modernos, piedra del [314v] capón; en alemán, *capunen stein* (*caponis lapis*⁴³⁶). Ya el libro *De proprietatibus rerum* lo había dicho: “*Aletoria* es una piedra fallada en las mollejas de los capones semejante al cristal oscuro”.

⁴³³ “Denominan *alectorias* a las piedras que se encuentran en las entrañas de las gallináceas, de tipo similar al cristal y del tamaño de una haba. Por servirse de ellas se quiere hacer creer que Milón de Crotona era invencible en las competiciones”. Plinio, *Naturalis Historia* XXXVII, 54, 144: “*Alectorias* vocant in ventriculis gallinaceorum inventas crystallina specie, magnitudine fabae, quibus Milonem Crotoniensem usum in certaminibus invictum fuisse videri volunt. — Androdamas argenti nitorem habet [ut adamas], quadratis semper tessellis similis. Magi putant nomen inpositum ab eo, quod impetus hominum et iracundias domet. argyrodamas eadem sit an alia, auctores non explicant”.

⁴³⁴ Cf. Isidoro, *Etymologiae* XVI 13, 8: “*Electria*, quasi *alectoria*: in ventriculis enim gallinacis invenitur, crystallina specie, magnitudine fabae. Hac in certaminibus invictos fieri magi volunt, si credimus”.

⁴³⁵ Acerca de las piedras.

⁴³⁶ Piedra del capón.

(§ 2295) Parece que *aletoria* es más castellano que *alectoria*. Lo más singular que he leído es la verdadera *alectoria* que pone Aldrovando, pues parece que tuvo presente nuestra *alectoria* de Sigüenza. En el libro XIV, tratando del gallo, folio *mibi* 122 de la edición de Francfort, refiere Aldrovando que el caballero Hércules Butrigario había hallado en el ventrículo de un capón de tres años una *alectoria* que Aldrovando vio; y dice: “Estque mea quidem sententia verus est genuinus alectorius lapis. Christalina videlicet specie, licet colore sub obscuro, figura sphaerica. Leviter utrimque compressa et undique laevis”⁴³⁷ —que era como una cereza mediana, y que pesa 28 quilates, porque era “ex densa materia, compactus et gravis”⁴³⁸.

(§ 2296) Pesé la alectoria de Sigüenza [315r] y pesa dos reales de plata, que son casi dos dracmas o treinta y seis quilates, y así, aunque se rebaje el monedaje, siempre tiene más quilates que la alectoria de Aldrovando. De esto se infiere que las alectorias que solo son como habas, no son tan buenas como la nuestra; y que las que se hallan en el hígado de los gallos o capones no son verdaderas alectorias, sino algunas excrescencias. También infiero que pocos han visto piedras alectorias como la de Aldrovando y la de Sigüenza. Con lo dicho aquí ya cualquiera podrá hablar con más acierto de la alectoria. De ella dice Boot que es rara y por eso muy preciosa: “Alectorius quia raro reperitur tanti quanti velit emptor aestimari potest”⁴³⁹.

(§ 2297) De las virtudes que le atribuyen hago muy poco caso. Dicen se ha de traer en la boca para que haga su efecto y que el que la trajere no tendrá sed, y que nunca bebe el capón que tuviere la piedra en el cuerpo, que los reyes y capitanes, cuando la tuvieren en la boca, serán invencibles, que el liderato será elocuente; el tímido, constante; [315v] y que la mujer se hará agradable a su marido, y otras patrañas semejantes. Por lo que conjeturaré adelante, no me opondré a que tenga virtud afrodisíaca si se toma en polvos. Esa virtud expresamente se la concede aquel *author obscurus quidam*⁴⁴⁰ y poeta que cita Aldrovando. Extraño que este no tuviese noticia de aquel poeta, pues tan lejos de ser oscuro es el príncipe de los que escribieron de piedras preciosas y se levantó con la antonomasia del *lapidarius*⁴⁴¹ —ese es el obispo Marbodio, quien, además del poema que compuso *De lapidibus*, escribió otras muchas obras eclesiásticas.

(§ 2298) En la *Bibliotheca latina, Mediae et Infimae Aetatis*, de Juan Alberto Fabricio, hay una larga noticia de Marbodio, con los nombres Marboldus, Marbotus, Marbaldus, Mardebanus, Meroboudus y Merbodus. Ha sido Marbodeo britano, benedictino y obispo de Anjou, en Francia. Floreció en el siglo XI y murió el año de 1123. Su poema y las demás obras se imprimieron en [316r] la edición que los benedictinos de San Mauro hicieron de Hildeberto Cenomanense. Compuso quince versos de la sola piedra del capón, que copió el autor del *Hortus sanitatis* hablando de la *alectoria*. De estos copió los diez primeros Harduino, *Sobre Plinio*, citando a Marbodeo, y los cinco últimos los copió Aldrovando como que eran de un autor oscuro.

(§ 2299) Parece que Evax, rey de los árabes, escribió una obra *de simplicibus*⁴⁴² y *de lapidibus*⁴⁴³, que dedicó a Nerón, según Plinio —si bien Harduino dice que esa noticia no se halla en los manuscritos anti-

⁴³⁷ “Según mi opinión, me pareció una verdadera y genuina piedra alectoria. Es semejante al cristal, aunque de color oscuro, de figura esférica. Se halla levemente achatada en los extremos y es en toda ella ligera”.

⁴³⁸ “De materia densa, compacta y pesada”.

⁴³⁹ “La piedra alectoria, al encontrarse en muy raras ocasiones, puede costar el precio que el vendedor estime”.

⁴⁴⁰ Cierta autor oscuro.

⁴⁴¹ Lapidario.

⁴⁴² Acerca de los elementos simples.

⁴⁴³ Acerca de las piedras.

guos. No obstante, Marbodeo comienza su poema por esa noticia: “Evax rex arabum legitur scripsisse Neroni”⁴⁴⁴. Los quince versos sobre la alectoria son:

“Ventriculo Galli, qui testibus est viduatus,
Cum tribus ad minimum, factus spado, virerit annis;
Nascitur ille lapis, cuius non ultima laus est”⁴⁴⁵.

Pone las virtudes y acaba:

“Ut bona toto praestet clausus portetur in ore”⁴⁴⁶.

Dice que la piedra del capón se debe tener en la boca para comunicar sus virtudes. Este [316v] Marbodeo se cita también con el nombre Evax, que leyó Marbodeo en el siglo XI. Luego, la noticia de Evax se hallaba en los antiguos manuscritos de Plinio, e hizo mal Harduino en suprimirla.

(§ 2300) La edición de Plinio con los comentarios del padre Harduino es magnífica y muy cara, pero el que no tuviere también con ella otra edición anterior se hallará muy embarazado porque Harduino castró varios contextos de Plinio recibidos de inmemorial, como el de Evax —que Plinio pone en el capítulo 2, del libro XXV. Debía Harduino conservar el texto vulgar y lo que le pareciese sospechoso ponerlo de otra letra. Poca fuerza me hará a mí que tal período no se halle en tal o tal manuscrito antiguo, como se halle en la mayor parte de los manuscritos y en todos los impresos. La antigüedad de un manuscrito hace para lo que afirma, pero no para lo que el copiante saltó y omitió, aunque fuese coetáneo del original. He visto copias de algunos papeles que he escrito a las cuales [317r] les faltan períodos enteros que he escrito yo. Así, la exactitud de la copia, no la antigüedad de ser defectuosa o diminuta, debe guiar a los críticos, para no aventurar el juicio.

(§ 2301) Lo que yo discurro es que hubo tales escritos de Evax que se perdieron, que en tiempo de Marbodeo aún se conservaban algunos fragmentos y que sobre esos y sobre el libro XXXVII de Plinio (que todo es de piedras), formó Marbodeo su poema latino, añadiendo lo que era vulgar en su tiempo. De ese poema han tomado todos los escritores que le siguieron en el espacio de seiscientos cincuenta años. Es evidente que Marbodeo no pudo fingir que en el ventrículo de un capón se criaba una piedra cristalina, pues tengo sobre la mesa la cristalina y hermosa piedra alectoria que se halló en el ventrículo de un capón, en la ciudad de Sigüenza. Luego, es evidente que esas piedras se hallan en los capones y, en especial, cuando ya tienen tres o cuatro años de castrados.

(§ 2302) Aquí se descubre un grande [317v] campo para que los que crían gallinas (y en especial las mujeres) puedan hacer útiles experiencias a poca costa. Los que capan los pollitos para engordarlos como capones separen cuatro o seis de los más robustos y déjenlos vivir capones a lo menos tres años. Mátenlos después para comerlos y, al tiempo de abrirlos, regístreseles bien los ventrículos y otras entrañas principales, y obsérvese si se encuentran algunas piedras, sean pequeñas o grandes, y guárdense, pues esas serán las piedras alectorias o del capón. Como estas experiencias se podrán hacer en toda España, es muy creíble que se hallarán muchas alectorias cada año, y no dudo que las que fueren semejantes a la de Sigüenza serán un precioso y exquisito género para entablar en España un nuevo y muy lucrativo comercio sin salir de casa.

⁴⁴⁴ “Se dice que Evax, rey de los árabes, había escrito en honor de Nerón”. Cf. Sobre el texto de Marbodeo, Migne, Pat. Lat. 171, col. 1737.

⁴⁴⁵ “En el vientre de un gallo al que se le ha privado de sus testículos / Cuando al menos hayan pasado tres años desde que se haya vuelto capón / Le nacerá la piedra que merece primera alabanza.”

⁴⁴⁶ “Para que ofrezca todos sus bienes debe llevarse encerrada en la boca”.

(§ 2303) Dije, con Anselmo Boot (en el número § 2296), que, por ser rara la piedra del capón, no tiene precio —acaso será tan rara porque pocos han pensado en buscarla. Digo que si la alectoria del capón de Sigüenza [318r] tuviese compañera igual en todo, se podrían presentar a una persona real —lo mismo dice Tavernier de una perla esférica: que si se le hallase igual servirían de pendientes al Gran Mogol. El que considerare la alectoria de Sigüenza dirá que en todo excede a una perla de la misma magnitud. Y si hoy se trajese del Oriente, la tasarían los vendedores por las nubes. La dicha perla esférica, solitaria, del Mogol tiene de diámetro (según la pintura que pone Tavernier) veinte puntos de la pantómetra del pie de París, y nuestra alectoria esférica solitaria de Sigüenza tiene veinticinco puntos de diámetro, de los mismos. De este modo, queda perpetuado el diámetro de nuestra piedra esférica del capón de Sigüenza.

(§ 2304) La perla no tiene tan noble origen como la piedra del capón, si bien esta es producción morbosa, como lo es la perla. No entro en la discusión de la materia remota de la alectoria. Sea la que fuere, pero si fuese cierta su virtud afrodisíaca, [318v] como dice Marbodeo y todos los demás autores, acaso conjeturaría alguno que la materia ha sido el vehículo de la virtud seminal, que, por no salir del cuerpo, hizo decúbito en alguna entraña y que allí se petrificó y cristalizó, y que por eso es esa piedra cristalina y de color de agua limpia y aun de leche, según su blancura. A eso es consiguiente que sea creíble la dicha virtud.

(§ 2305) Dicta ya la analogía el que si se capan pavipollos, perdigones, gansos y otras aves, naturalmente muy fecundas y con las circunstancias que dije de los pollos, acaso en ellos se producirán también piedras. Y el que extendiese eso a algunos animales no perdería el hilo de la analogía. Si es cierto que el gallo en su vejez despidе un huevo, acaso será una blanda piedra alectoria: “Tunc scilicet —dice Aldrovando— ex putrefacto intus seminis excremento, aut humorum colluvie conflari ovum existimant, edique sub caniculae exortu”⁴⁴⁷. Con todo lo dicho, no deja de tener alguna proporción lo que llaman *mola*. Me detuve en dar noticia de la piedra del capón de [319r] Sigüenza por ser cosa tan singular, y para que si otra vez se hallare, no se desprecie como se hace con otros mixtos. Dejando la alectoria de Hércules Butrigaris (que cité de Aldrovando), no leí cosa que se parezca a la nuestra. Como los capones no pasan del año, por eso no se hallan alectorias.

(§ 2306) Volviendo ya al reino mineral, del cual me aparté un poco —porque la noticia de la alectoria de Sigüenza no se perdiese como se han perdido otros fenómenos raros en España por la desidia de no escribirlos— iré repasando otros mixtos del dicho reino. Los mármoles que llaman preciosos son más preciosos por ser más precisos a la sociedad humana que toda la pedrería que los chamarilleros y quinquilleros nos traen del Oriente para engañar mujeres y acallar niños. Tan fácilmente se podrán engañar y acallar con cuatro cascotillos de cristal o con veinte cuentas de vidrio de varios colores, y a más gastar con unas piedras falsas y contrahechas —las mujeres y niños no distinguen el oro del oropel, al modo [319v] que los americanos bozales no distinguían la pedrería de la vidrería.

(§ 2307) Aunque los mármoles no pueden servir para alimento ni, por su enorme peso o gravedad específica, no son proporcionados para un frecuente y cómodo comercio, pero cuando los hay a mano, podrán tener y tienen mil usos y utilidades. No para aderezar mujeres, de cada una de las cuales se podrá decir “divitem fecisti, pulchram non fecisti”⁴⁴⁸, pues aunque la mona se aderece de preciosas piedras, mona se queda. Los mármoles preciosos no se emplean en usos pueriles y de pura perspectiva. Todos sus

⁴⁴⁷ “Entonces, desde luego, del excremento putrefacto dentro de la semilla o de la acumulación de humores creen que se forma un huevo, y que lo pone al inicio de la canícula”.

⁴⁴⁸ “Me hiciste rica, pero no me hiciste bella”. Cf. Feijoo, *Teatro crítico* 3, 6 28. El *non fecisti pulchram* es una anécdota atribuida al pintor Apeles, al parecer por parte de Clemente de Alejandría.

usos son serios, nobles, magníficos, majestuosos, heroicos, sólidos y casi perpetuos, con los cuales se ennoblecía una ciudad: palacios, edificios públicos, fuentes, templos, capillas, retablos, frontales, columnas, imágenes, altares, púlpitos, pilas, sepulcros, escudos, relieves de historias, estatuas y bustos de hombres grandes, y todo género de esculturas y de mesas, etc.

(§ 2308) Los que tienen alguna idea [320r] de la antigua ciudad de Roma no dirán que era famosa por razón de los diamantes y de otras piedras preciosas, sino por la multitud de sus preciosos mármoles. Es celebrado el dicho que Suetonio refiere de Augusto César, el cual se gloriaba de que, habiendo encontrado a Roma con fábricas de ladrillos y adobes, la había hecho casi toda de mármoles: “Ut iure sit gloriatus, marmoream se relinquere, quam lateritiam accepisset”⁴⁴⁹. Algo se parece esto a lo que dijo san Gregorio Taumaturgo a más noble asunto. Estando para morir preguntó cuántos infieles había en Neocesarea, en donde era obispo. Dijéronle que solos diecisiete. Dijo: “Gracias a Dios, que cuando entré en el obispado solo había diecisiete fieles”. Equivale a que la halló de hierro y la dejaba de oro.

(§ 2309) Para saber discernir entre mármol y mármol propiamente tal, y entre mármoles y mármoles que llaman preciosos —porque son más que las piedras comunes, aunque menos que las piedras preciosas [320v] que el latín llama *gemmas*⁴⁵⁰— es preciso tener mucha experiencia y práctica, y el haber frecuentado las canteras. Ni aún el más mínimo conocimiento práctico tengo de esas cosas. A lo más a que se extiende mi tal cual conocimiento vago es a que no me espanten los nombres y que pueda hablar de sus significados, copiando lo que se halla en los libros. Esto, para mi genio, no lo reputo por conocimiento de la cosa, mientras yo no la conozca, reconozca y discierna por mí mismo, en sí misma. Los vegetales, animales, aves y peces, tienen muchos distintivos visibles, por los cuales, a primera vista, se distinguen unos de otros y se hace idea fija de ellos.

(§ 2310) Pero los mármoles preciosos no tienen distintivo que no sea equívoco o falaz si se ha de hacer juicio de ellos a primera vista. La variedad de los colores es muy accidental, como así mismo la variedad de las manchas y del jaspeado. Si hay vetas de metales, será heterogéneo el mármol. Si es como debe ser, homogéneo, no queda [321r] otro recurso sino a la hidrostática y a la tabla de las gravedades específicas para determinar la calidad del mármol. Generalmente, en esta materia y en la de las piedras preciosas, se suele pasar sin tropezar en barras, por lo que dicen los peritos, por el dicho “unicuique credendum est in sua arte”⁴⁵¹ —que es la máxima que introdujo, produjo y conserva infinitos errores.

(§ 2311) La expresión: “in sua arte”⁴⁵², común, no se debe entender del que la profesa, sino del que estudió la arte y llegó a comprenderla. Los demás no son peritos sino camuesos. Toda la familia hipocrática es del arte y ciencia la historia natural, *sed ego non credulus illis*⁴⁵³, cuando *ex tripode*⁴⁵⁴, no pocos de la dicha familia hablan o afirman alguna cosa de la dicha historia natural. El dicho debía ser: “A cualquiera que sepa lo que dice se le debe creer” —no a cualquiera ignorante o idiota, aunque venga cargado [321v] de títulos que le dan el baño o infarinatura de profesor en tal o en tal arte, para que se le crea

⁴⁴⁹ “Para alabarse, con razón, porque les había dejado una ciudad de mármol cuando la había recibido de ladrillo”. Suetonio, *Vita Augusti* 28, 3.

⁴⁵⁰ Gemas.

⁴⁵¹ “A cualquiera debe creérsele en su arte”. Cf. Feijoo, *Cartas eruditas y curiosas*, II, 2, AP. 27. Cf. Publilio Siro, Sent. 85: “Cuivis artificis in arte credendum est sua”.

⁴⁵² “En su arte”.

⁴⁵³ Pero yo no confío en aquellos. Virgilio, *Bucólica* IX, 34.

⁴⁵⁴ Desde su oráculo. “Ex tripode dicta”. Cf. Schottus, *Adagia* 251. Schottus, Andrea, S. J., *Adagia sive proverbia graecorum ex Zenobio seu Zenodoto, Diogeniano et Suidae collectaneis. Partim edita nunc primum partim latine reddita, scholiisque parallelis illustrata*, Amberes: Plantin 1612.

*in sua arte*⁴⁵⁵. Digo esto porque hay profesores que no siendo ignorantes se equivocan enormemente muchas veces en metales, en piedras preciosas, en mármoles y en minerales, aun siendo interesados en que ninguno los engañe.

(§ 2312) A mí me engañará cualquiera a la primera vista, pero no si se hace la experiencia hidrostática con un pedazo de mineral cuya gravedad específica se halle en las tablas. El mármol está en la citada tabla de Muschenbroek, con el agua, como dos mil setecientos dieciocho con uno. El mármol negro, como dos mil setecientos cuatro. Y el mármol blanco (que acaso es el de Carrara) como dos mil setecientos siete con uno. Y el alabastro como mil ochocientos setenta y dos. Y el jaspe como dos mil seiscientos sesenta y seis. Y el *ophites*⁴⁵⁶ (o serpentina) como dos mil ochocientos ocho. En breve, los mármoles preciosos, según su mayor o menor gravedad específica tienen la estimación. Lo más al caso de este papel es que en España hay todo [322r] género de mármoles preciosos si se buscan y saben buscar. En lo antiguo se hallaron muchos porque se supieron buscar; pero también se supo perder la memoria de los sitios individuales en donde se hallaron. No sobra otra cosa en los edificios antiguos de España que piedras y mármoles especiales, y si se pregunta de dónde vinieron, se responde que vinieron de longas tierras, y acaso se habrán sacado en las vecindades.

(§ 2313) La Iglesia de San Pedro de Montes, en el Bierzo, es toda de piedra de grano. En tres o cuatro leguas *in circuitu* no hay piedra, sino que todo es pizarra. Para que ninguno se admirase de ver en aquella altura una iglesia toda de piedra, no sé quién, posterior mucho a la fábrica, puso en la fachada esta inscripción: “Ista petra fuit de Compostella”⁴⁵⁷. Estuve en el sitio y cuando leí la inscripción a la entrada de la iglesia no pude asentir [322v] a que la piedra hubiese venido de Santiago, ya porque es homogénea como todas las piedras de la iglesia, ya porque la voz *compostella* para significar sitio en donde está la ciudad de Santiago no es tan antigua como se cree, pues se llamaba *Civitas Sancti Iacobi*⁴⁵⁸, y nada más.

(§ 2314) Apurada la cosa, supe que río arriba de Ponferrada, del lado del norte del Sil, hay un lugarcillo o pago llamado *Compostilla*, en donde hubo una cantera de piedra de grano —cosa rara en el Bierzo. Así, la piedra para la Iglesia de San Pedro de Montes se sacó en Compostilla o Compostella. Llamose aquel sitio *Compostela* y después *Compostilla*, porque los peregrinos que iban a Santiago llevaban por devoción una piedra que echaban en un montón, cerca de Santiago, para hacer de ella cal para la Iglesia de hoy, cuando se hacía, pues hacia allí no hay cal. Así, no el sitio, sino la piedra, se llamó *Compostella*, por el fin. Después se halló piedra calera hacia [323r] Tira Castela, y de allí la llevaban los peregrinos por estar más cerca de Santiago.

(§ 2315) Este anécdoto le sabrán pocos. En un manuscrito de más de quinientos años de antigüedad, leí que los peregrinos llevaban las piedras calares desde Tira Castela hasta cerca de Santiago para hacer allí la cal que se había de emplear en la fábrica de la iglesia catedral del Santo Apóstol. Tanta era la fervorosa devoción de los que de toda Europa venían a visitar el sepulcro de Santiago, pues cargaban con una piedra para concurrir al edificio de su iglesia. Así comenzaron a portearla desde Compostilla, junto a Ponferrada, de lo cual tomó aquel nombre el sitio: “Ista petra fuit de Compostella”⁴⁵⁹. Esta ceremonia de echar una piedra en el montón de la Cruz de Ferro, antes de bajar al Bierzo, es derivada de la otra, pero

⁴⁵⁵ En su arte.

⁴⁵⁶ Ofita.

⁴⁵⁷ “Esta piedra fue de Compostela”.

⁴⁵⁸ Ciudad del Santo Jacobo.

⁴⁵⁹ “Esta piedra fue de Compostela”.

tomada al revés, pues no echaban la piedra en el montón los que venían de Galicia, sino los que iban allá. Pero la ignorancia lo [323v] trastorna todo.

(§ 2316) Para la fábrica de El Escorial se buscaron en España todo género de mármoles preciosos. Oí que se habían hallado casi doscientas diferencias, pero se perdió la memoria de los sitios en donde se habían hallado. Sé que hoy se andan averiguando esos sitios o canteras, y que las más están en Cantillana. Con la fábrica del nuevo Real Palacio se buscaron en España todo género de mármoles preciosos, y ya hace años que en la intendencia de palacio se habían juntado ya ciento ochenta diferencias, y todas de España. También he oído que un curioso había formado una grande mesa que presentó al rey, la cual estaba embutida a lo mosaico, como en miniatura, de los más preciosos, hermosos y selectos mármoles descubiertos en España con la ocasión del nuevo palacio.

(§ 2317) Tan cierto es el modo de buscar y hallar en España todo género de mármoles preciosos, y aun de minerales, sería que se emprendiese un magnífico y grande edificio real. El cebillo del premio, con algo de emulación, [324r] pondría en movimiento a los ingeniosos de todas las provincias de España, y descubrirían mil preciosos mixtos del reino mineral. No solo eso, sino que también se adelantarían mucho las artes y las mecánicas, como ha sucedido en la fábrica del nuevo Real Palacio de Madrid. No habiendo algún excitativo tan poderoso, las canteras de los mármoles preciosos estarán ocultas o, si son conocidas, estarán intactas. Supongo que en Asturias y en Galicia habrá muchas de esas canteras. ¿Y quiénes han de usar de esos mármoles? ¿Y quiénes han de costear los trabajos? ¿Y a quiénes los han de vender para entretenir el comercio? Había pensado que las canteras que no están lejos del mar se desahogasen mediante el comercio marítimo fuera de España. Los famosos mármoles de Carrara están muy tierra adentro y, no obstante, se ha inundado España de ellos.

(§ 2318) Los *estucos* son unos mármoles artificiales cuyo fondo es el mismo mármol [324v] reducido a polvo. De este polvo de mármol mezclado con cal se forma una masa que con el tiempo se vuelve y se endurece como el mismo mármol. Esa dicha masa se llama *estuco* en italiano, francés y español; y todo del alemán *stuck*, que significa ‘fragmentos’. El latín puro para el *estuco* debe ser *marmoratum*⁴⁶⁰, que usó Varrón, si bien esta voz puede ser equívoca. Una pared interior de una casa, o podrá ser toda de mármol o con planchas solo exteriores de mármol, o con un solo blanqueo de su masa, o echa toda de la masa de mármol, y esta es el verdadero estuco. De este estuco o masa se podrá hacer todo cuanto se hace del yeso, pero que será más duro y duradero (verbigracia, imágenes, estatuas, bustos, modelos, etc.). Y toda moladura que se hace de yeso se podrá hacer de estuco.

(§ 2319) De pocos años a esta parte, cada día se va introduciendo más en España el estuco. La experiencia de tantos incendios en las iglesias, y que tanto se ceban en los retablos [325r] y altares de madera, hizo pensar a los hombres en evitar tan repetidas desgracias. Los hay que pueden hacer esos retablos, altares, tabernáculos, columnas, etc., de puros y macizos mármoles vistosos, otros que no alcanzan a tanto se animan a hacerlos de una masa de mármol y de cal o de estuco. El día 8 de septiembre del año corriente de 63 amaneció abrasada toda la Iglesia Parroquial de Santa Cruz de esta corte, y cuyo incendio comenzó por el retablo de madera. Ya se está pensando en reedificar dicha iglesia, y será utilísimo que todos los retablos se hagan de estuco jaspeado y con colores.

(§ 2320) Los altares que hay ya de estuco se llevan la atención de todos, e introducido el estuco en las iglesias, palacios y edificios públicos, se introducirá un nuevo comercio de mármoles, que por ser tan pesa-

⁴⁶⁰ Incrustado de mármol.

dos servían de poco. Los que se dedicaren a sacar mármoles de las canteras podrán aprovechar todos los cascotes, de los buenos y de los malos, y reduciéndolos a polvos o a arena menuda, [325v] reservarlos para venderlos y comerciar. El mármol hecho de polvos se podrá portear en caballerías, como el trigo, a todas partes en donde ya hubiere cal para hacer la masa o el estuco. Y no dudo que los que supieren manipular el estuco, configurarle, pulirle y colorarle, no se perderán en su empleo. Los chinos trituran muchas perlas pequeñas y de sus polvos amasados forman unas perlas grandes a su arbitrio, las cuales pasan por criadas en las conchas, y las embocan a los europeos, y estos a las españolas a muy subido precio.

(§ 2321) De esta industriosa falacia de los chinos se infiere que de muchas columnillas de mármoles pequeñas, reducidas a polvo, se podrá formar una columna muy grande de estuco. Lo mismo digo si se trituran muchos cascotes de mármol y se reducen a masa. Ahora se me ofrece a la imaginación el dictamen de los que afirman que los obeliscos de Egipto se formaron artificialmente de una masa que resultó de piedras molidas. No se percibe como pueda ser de una sola [326r] piedra un obelisco tan pesado. Al contrario, con la hipótesis de añadir masa a masa sin término, se percibe bien el que se pueda formar un obelisco al doble obelisco máximo que está en Roma. Ese obelisco máximo tiene historia aparte en el padre Kircher, y tiene 148 palmos de altura; y que todo él pesa, según Kircher, tres millones trescientas diez mil noventa y cuatro libras.

(§ 2322) Un rey de Egipto llamado Rameses mandó fabricar ese obelisco y colocarle en la ciudad de Tebas, en Egipto. Ocupó veinte mil hombres. Era el mayor y máximo de los obeliscos, que no quiso quemarle Cambises y que los romanos, por veneración, no quisieron hurtar para llevarle a Roma. Pero le hurtó Constantino para llevarle a Constantinopla. Portease hasta el puerto de Alejandría, y allí se detuvo, porque murió entonces Constantino. Pero después, su hijo Constantio le hizo portear desde Alejandría a Roma. Cayó con el tiempo y se sepultó con el olvido [326v] hasta que Sixto V le hizo desenterrar y le hizo elevar en la Plaza Lateranense, en donde actualmente se ve y se admira.

(§ 2323) Voy a proponer una conjetura, aunque algo alegre: el padre Calmet, *verbo Rameses*, dice: “*Urbs hebraeorum opera, cum in Aegypto essent, aedificata cui forte nomen, ex rege provinciae imperante, cuius iussu ad opus cogeantur inditum*”⁴⁶¹. El nombre de Rameses era como epíteto de los faraones, reyes de Egipto, y así hubo tantos faraones como Rameses. El faraón que oprimió a los hebreos y que los hacía trabajar en hacer adobes y ladrillos se llamaba Remeses, y Rameses se llamó la ciudad que se fabricó con la sangre y sudor de los hebreos, y de Rameses salieron esos mismos para pasar el mar Bermejo. Téngase presente el capítulo 5 del Éxodo, en donde está el penoso trabajo de los hebreos en amasar tierra para hacer adobes y ladrillos, en dar cada día tanto número de adobes dándoles los sobreestantes la paja, o para [327r] mezclarla a los adobes y secarlos al sol, o para cocer los ladrillos. Allí está la queja de los hebreos y la sobrecarga que les echaban, y después el cómo, Dios delante, los sacó Moisés de los adobes.

(§ 2324) Lo que ha coadyuvado a mi conjetura es el verso 37 del capítulo 12 del Éxodo: “*Profecti que sunt filii Israel de Ramesse in Socoth; sexcenta fere millia peditum virorum, absque parvulis. Sed et vulgus promiscuum innumerabile ascendit cum eis*”⁴⁶². Reflexione el lector en el crecido número de

⁴⁶¹ “Por obra de los hebreos, cuando estaban en Egipto, se edificó una ciudad cuyo nombre era este, en razón del rey que gobernaba la provincia por cuya orden eran obligados a la labor señalada”.

⁴⁶² “Y salieron los hijos de Israel desde Ramsés a Socoth, casi seiscientos mil hombres a pie, sin contar los niños. Pero también una enorme multitud de ambos sexos ascendió con ellos”. Éxodo 12, 37: “*Profectique sunt filii Israël de Ramesse in Socoth, sexcenta fere milia peditum virorum, absque parvulis. Sed et vulgus promiscuum innumerabile ascendit cum eis, oves et armenta et animantia diversi generis multa nimis*”.

seiscientos mil trabajadores y verá lo mucho que se trabajaría cada día en la fábrica de adobes y ladrillos. Apenas llueve en Egipto y así, por esto, como por lo mucho que allí calienta el sol, serían muy duros los adobes, aun cuando no se cociesen. El ser en Egipto las fábricas y muros de adobes consiste en que hay poca piedra, o está muy lejos o cuesta muy caro. Por lo mismo crece más la admiración de ver en país todo de tierra tantos obeliscos y columnas de tanta altura, y todos de una piedra sola. Y es [327v] creíble que esos obeliscos se fabricasen al principio de un especial género de estuco, y con un betún exquisito por defuera.

(§ 2325) Dice Plinio (libro XXXV, capítulo 14) que en España y en África se hacen las paredes de tierra, y que esos edificios se llaman *formáceos* o *formatos*. Esto corresponde a las tapias de tierra que entre dos tablones se van fabricando en Castilla, en donde no hay piedra. De esa fábrica de tierra eran las *speculas Hannibal*, o las atalayas que en España había, y otras torres de tierra sola que se veían sobre las cumbres de algunos montes. El que a esas torres antiguas de España, que eran de tierra, llamase obeliscos, hablaría con bastante propiedad, y mucho mejor si fuesen de adobes crudos que se hubiesen petrificado, y que toda la torre se hubiese hecho una sola piedra, como sucedió a los obeliscos.

(§ 2326) Digo, en fin, que de alguna especie singular de tierra nitrosa que había en Egipto se hacía masa, y que, mezclada con paja menuda, se formaban [328r] adobes, y que así crudos se asentaban en paredes, muros, torres etc. ¿Y por qué no obeliscos? Llámase, pues, ese obelisco, torre de un especial estuco. Ninguno sabe la edad de los obeliscos. Tengo por verisímil que los más antiguos se fabricaron en aquel tiempo que medió entre la muerte del patriarca Joseph y la salida de los israelitas de Egipto. Entonces tuvieron los reyes más de 600 mil esclavos extranjeros, que los empleaban en las obras públicas. Esos eran los judíos, como consta del Éxodo. Así pues, que los obeliscos sean de una piedra sola o que se hayan hecho artificiales de un especial estuco, se infiere que los judíos son los que más concurrieron al trabajo. Y esta es la conjetura que prometí, valga lo que valiere. Y si esa pasare a que acaso los pirámides también se habrán fabricado de piedras artificiales, no me faltará con que probabilizar esa conjetura.

(§ 2327) Todo lo conjeturado se funda en la fácil práctica que los hombres [328v] tienen de separar para volver a unir las partes homogéneas de los cuerpos, o por trituration, o por calcinación, o por fundición. Es cierto que hecha la masa se le podrá dar cualquiera configuración a arbitrio del hombre, no de otro modo que el alfarero cuando tiene a mano bastante masa de barro puede hacer a su arbitrio vasijas de toda magnitud y de toda figura. Lo mismo digo de la masa de mármol, que es el estuco en su significado primitivo. Pero no hay inconveniente que también haya estuco o masa de otros cuerpos minerales. De la piedra común, bien triturada y molida, se hace una masa que sirve para unir las piedras, y que con el tiempo se petrifica también. Por eso no hallo dificultad en creer que de ese estuco o masa de piedras comunes se puedan formar unos escalones disformes en sus tres dimensiones que con el tiempo se petrifiquen, y en especial en país que abunde de espíritus lapidíficos. Coordínense en pirámide esos escalones sin [329r] portear más que la masa, y formará un pirámide de la altura que se quisiere.

(§ 2328) Los antiguos en sus obras atendían mucho a la conveniencia, a la prontitud, al menor coste, a la sencillez natural, a la seguridad mayor, y a preferir a la vanidad superflua las utilidades precisas. Comenzaron por cuevas para habitar. Formaron cuevas sobre la superficie de la tierra haciendo casas de tierra amontonada. Idearon hacerlas de tapias o de formáceos de tierra entre dos tablas, apretándola y calcándola bien. Pasaron a hacer adobes de tierra crudos y secos al sol para la prontitud de la obra. De los adobes crudos pasó la imaginación a los adobes cocidos, que son los ladrillos comunes. Después se pasó a la mampostería, cantería y sillería. Entre el ladrillo y el sillar debe mediar el estuco de piedra común.

(§ 2329) Vitrubio⁴⁶³ (libro II, capítulo 3) y Plinio⁴⁶⁴ (libro XXXV, capítulo 14) refieren que en España se fabricaban unos ladrillos [329v] tan ligeros que nadaban en el agua. Esto consistía en que se formaban de un lodo o barro pumicoso —esto es, que tenía abundancia de piedra pómx. Esos ladrillos, por no tener peso, eran los mejores para bóvedas y techos. No sé si, como antes, hay en Andalucía esa tierra pumicosa para hacer ladrillos. De seguro, la tierra que se hallare en las faldas de los volcanes y hacia la boca será buena para formar ladrillos que floten y naden como madera. Hoy se tendría por paradoja decir que en España se hacen ladrillos de tierra que nadan en el agua, siendo así que Vitrubio y Plinio hablaron de ellos como existentes.

(§ 2330) En la villa de Noya, en Galicia, he visto una singular economía de ladrillos, más ligeros que los dichos de Andalucía, pues son de corcho. Vi allí que la fachada de algunas casas que tienen soportal se componen de unos como ladrillos de corcho puestos y asentados unos sobre otros de plano y horizontalmente. No [330r] vi esa economía en otra parte, pues las fachadas o son de piedra, o de tapia, o de tablas; y en Campos son muchas de tierra. En el país que es muy húmedo y lluvioso, y que por otra parte abunda de alcornoques, serán muy útiles esos ladrillos de corcho. De *suber*, *ris*, ‘el alcornoque’, se formó en gallego *sobreira*, que le significa. Y la villa de Noya se llamó *Sobreira*, aludiendo al vegetable *suber*, del cual hubo, o hay presentemente, mucha abundancia —ni puede ser otra cosa haciendo el corcho papel de ladrillos.

(§ 2331) A los mármoles preciosos, como son pórfido, jaspes, ágatas, alabastros, serpentinatas, diásporos, etc., se siguen las piedras comunes, cuya utilidad solo se aprecia en donde no hay piedra común. Tierra hay en Castilla en donde no se halla una piedra para tirar a un perro y en donde, por falta de leña, tampoco se pueden fabricar ladrillos. ¿Y a dónde se ha de recurrir para los edificios? A adobes secos al sol o a la tierra apelmazada. [330v] De esta se han formado las altísimas torres que hay en los lugares y que duran en pie muchos años. Y si a esas torres se les diese un fuerte betún exterior, cada torre sería un obelisco de Egipto. *Obelos* significa ‘asador’, o a la castellana antigua ‘*espeto*’ —que conservan los gallegos porque remata en punta. *Obelisco* es diminutivo y aún hoy se llaman *aguja*s algunas torres.

(§ 2332) Como no me he detenido en individualizar los mármoles preciosos, tampoco me detendré en hablar mucho de las piedras comunes, a la reserva de tal cual que tenga alguna especialidad espectable. Una de esas es el *pedernal*, cuyo latín es *silex*, *icis*, y el más puro es la *piedra de escopeta*, que el francés llama *fusil* —así, *fusil* no es el cañón sino la piedra. Menage pone muchas etimologías de la voz *fusil*. Yo me inclino a que viene de *focus*, de donde se formó *fuego*, y en gallego *fogo* y *foguete*; y extraño que [331r] ninguno entre en cuenta la voz *silex* para la terminación de *fusil*. Yo diría *focus-silicis*, *focsile*, *fosil*, *fusil*. En Alemania suelen usar, en lugar de piedra pedernal, para la escopeta, de aquella *Nux margacea*⁴⁶⁵ o *huevo filosófico* o *pirites* de la cual ya di noticia hablando de la tierra marga.

(§ 2333) Esos pedernales, esas piedras de escopeta o esos fusiles, tienen muchos usos y también sirven para el comercio. Los hebreos no usan de cuchillo de hierro para la circuncisión, sino de un peder-

⁴⁶³ Vitrubio, *De architectura* II, 3, 4: “Est autem in Hispania ulteriore civitas Maxilua et Callet et in Asia Pitane, ubi lateres cum sunt ducti et arefacti, proiecti natant in aqua. Natant autem eos posse ideo videtur, quod terra est, de qua ducuntur, pumicosa. Ita cum est levis, aere solidata non recepit in se nec combibit liquorem. Igitur levi rareque cum sit proprietate, nec patiantur penetrare in corpus umidam potestatem, quocumque pondere fuerit, cogitur ab rerum natura, quemadmodum pumex, uti ab aqua sustineatur, sic autem magnas habent utilitates, quod neque in aedificationibus sunt onerosi et cum ducuntur a tempestatibus non dissolvuntur”.

⁴⁶⁴ Plinio, *Naturalis Historia* XXV, 49, 171. “Pitanae in Asia et in ulteriore Hispania civitatibus Maxilua et Callet fiunt lateres, qui siccati non erguntur in aqua. sunt enim e terra pumicosa, cum subigi potest, utilissima”.

⁴⁶⁵ Nuez margácea, de marga, pirita.

nal en la disposición de cuchillo. Todos saben el uso del pedernal, eslabón y yesca para sacar fuego en cualquiera parte y a cualquiera hora. Los americanos sacaban fuego frotando dos palos —y creo que eso sucederá con dos palos de laurel. El uso de aplicar el pedernal a las escopetas, pistolas, etc., para que se encienda la pólvora, ha sido invención del Diablo, [331v] como primor añadido a su diabólica invención de la pólvora. No haría esta tantos estragos, ni tan ocultos, ni tan prontos, ni con tantos lastimosos asesinatos, si se hubiese de encender con mecha o cuerda calada, como sucedía en los mosquetes, arcabuces, etc. En ese caso no habría pistolas de faltriquera ni ocultas, y serían menos los asesinatos y alevosías.

(§ 2334) Pero el más fácil uso de los pedernales es para cimientos y obras de mampostería. También se suelen aserrar y pulir para enlosar pavimentos y hacer algunos embutidos curiosos, mosaicos. Del latín *calculus*⁴⁶⁶ formó el gallego *callao*, y el francés *caillou*; y todo significa ‘el silex o pedernal’. Y si se supiese el secreto de ablandar como cera los pedernales y restituirles después su dureza, se harían mil primores de los pedernales. El *Diccionario* de Trevoux, *verbo caillou*, refiere que no hace [332r] mucho tiempo que había un hombre en Helmstad que sabía el secreto de ablandar los pedernales más duros, que en ellos grababa lo que quería como si fuese en cera, y que después los volvía a endurecer, y que en tiempo de guerra ocultaba su dinero en el centro de esos morrillos.

(§ 2335) Debo creer, por lo que diré, que en España hubo, y acaso vive hoy, un curioso que tenía algo del dicho secreto. Vi un pedernal del ancho de una mano en cuya superficie convexa estaba grabado de relieve un navío con algunos aparejos. El poseedor creía que era cosa natural y yo también lo creí. A pocos años estuvo conmigo otro curioso y me enseñó otro pedernal como el pasado en cuya superficie había estas letras: “Viva Felipe V”. Creyó el poseedor que yo creería que era cosa natural, pero, viendo que yo lo tenía por impostura, se río y confesó ser así. Y yo me retracté de haber creído que era natural el [332v] navío del pedernal primero, y quedé escarmentado para lo futuro. Siendo cierto que los más de los cuerpos duros han sido primero blandos y capaces de formar en ellos cualquiera representación, más tengo por imposturas de los hombres que por obras naturales muchas cosas.

(§ 2336) El impostor que grabó la inscripción en el pedernal segundo la pondría al revés si fuere de los países más orientales de España. Yo me he criado pared en medio de una casa cuyo dueño tenía un papagayo, el cual, puesto en un balcón todo el día, estaba voceando y cantando la expresión del pedernal: “Viva Felipe V”. Michael Apostolio pone entre sus *Proverbios griegos*, este: “Psaphonis aves”⁴⁶⁷, y alude a que Psaphón, hombre rico de la Libia, enseñó a muchas aves locuaces a que pronunciasen: “Magnus Deus Psaphon”⁴⁶⁸. Soltolas, y como por los montes repetían esta [333r] mentira, creyéronla los de Libia, y tuvieron por dios a Psaphón. De Apostolio tomó Erasmo y otros; pero no lo pudo tomar Eliano, quien (libro XIV) refiere la misma impostura de un Annon cartaginés, pero se llevó petardo porque las aves volvieron a repetir lo que las habían enseñado a hablar.

(§ 2337) Muy útil sería que se hallase el secreto y se publicase para que uno supiese ablandar los pedernales como cera, y pudiese, a su arbitrio, volverlos a su dureza primitiva. Cualquiera podrá hacer las tentativas a poca costa mediante algún licor disolvente o mediante el zumo de algún vegetable. Acaso la fábula de que el diamante se ablandaba con la sangre de cabrito, que Plinio copió de un antiguo, tendrá algún fundamento hablando no del diamante, sino del pedernal y de la sangre preparada de algún modo. El

⁴⁶⁶ Piedrecita.

⁴⁶⁷ “Aves de Psaphón”. Erasmo, *Adagia* 1, 2, 100.

⁴⁶⁸ “Psaphón es un gran dios”.

[333v] mucho fuego no calcina el pedernal, sino que le vitrifica. Y un fuego moderado pone al pedernal en disposición que, si no se ablanda, podrá servir para ablandar la piedra del hombre.

(§ 2338) La observación 25, del año tercero, de la decuria primera, del *Colegio de los curiosos de Alemania* es de Jorge Wolfango Wedelio, y trata de *silice cretaceo*⁴⁶⁹. Dice que el vino en el cual se hayan apagado unos pedernales o sílices ardiendo es cosa eficaz para el mal de piedra. Dice de un embajador: “Nuper calculi cruciatibus mirum quantum afflictus cum ischuria, et tensione vesicae, non levem a vino, per extinctos silices alterato, sentiebat opem”⁴⁷⁰. No puede ser más fácil ni más barato el remedio para una enfermedad tan terrible. ¿Y qué sé yo si ese vino o el agua en la cual se haya apagado muchas veces un pedernal podrá servir para ablandarle algo después? Si esa agua no hiciere [334r] mella en el pedernal, se podrá ir tentando si la hace en otras piedras de menor dureza, y al fin se echará en esa agua, así impregnada de las partículas ígneas del pedernal, alguna piedrecita que haya salido del cuerpo de un hombre, y observar qué efecto hace en ella la dicha agua.

(§ 2339) No tiene duda que si se ablandasen los pedernales y de ellos se pudiese hacer una especie de masa como el estuco del mármol, no solo se podrían fabricar adornos menores y algunos utensilios de pedernal, sino que también se podría tentar la fábrica de algunos edificios medianos. En esto voy consiguiendo a mi conjeturado sistema de que los grandes edificios de los egipcios no se edificaron de piedras grandes y disformes, que aturden a la imaginación, sino de masas pequeñas que se petrificaron con el tiempo. Los chinos han salido [334v] de Egipto como en colonias, pues es mucha la conformidad de costumbres, economías e industrias en las artes mecánicas, que se observa entre unos y otros, esto es, entre los chinos de hoy y los egipcios de aquellos remotísimos tiempos, aun anteriores a Moisés, pues consta de la Escritura que “eruditus est Moyses omni sapientia aegyptorum”⁴⁷¹.

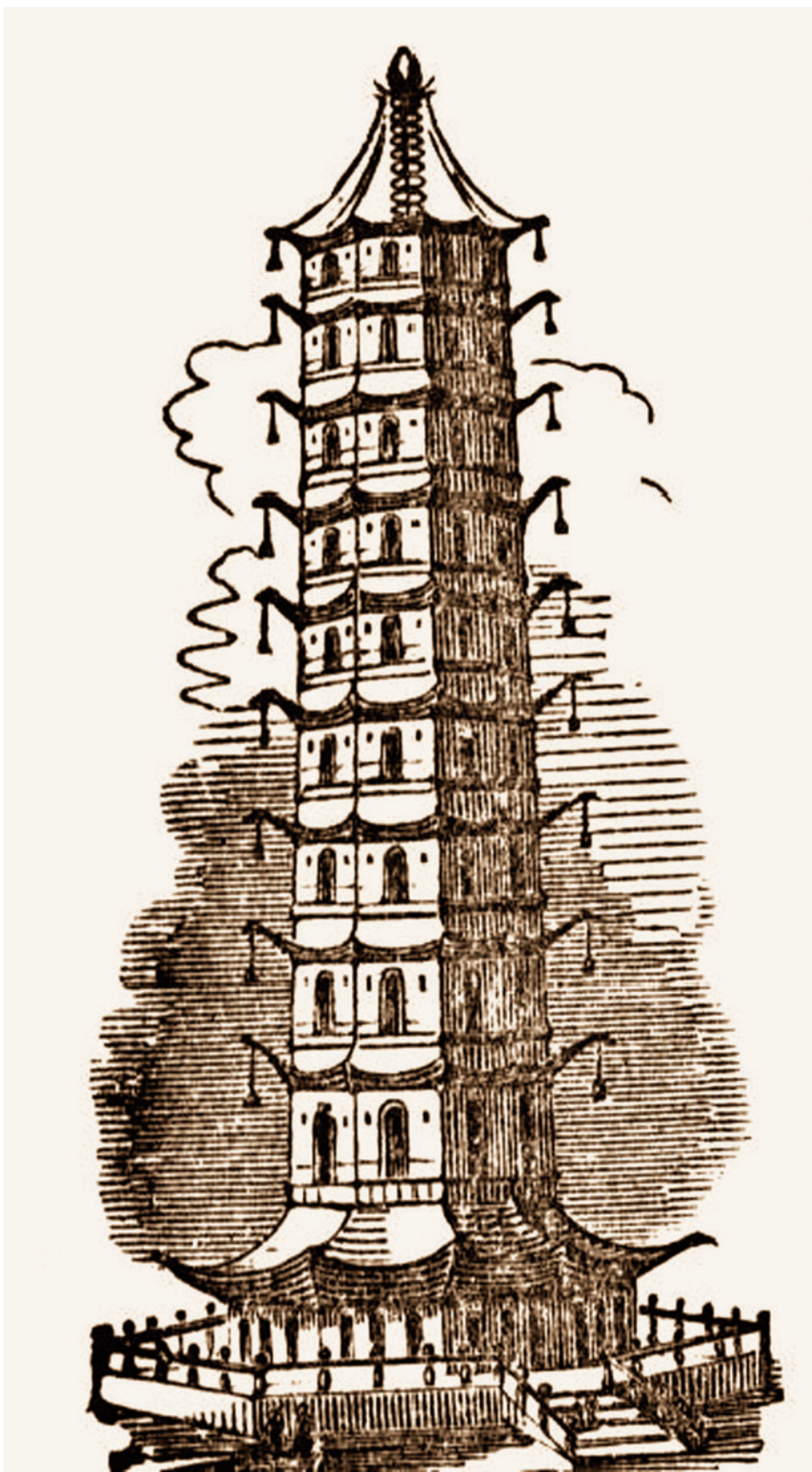
(§ 2340) Soy de dictamen que esas colonias se promovieron cuando aún los egipcios no tenían letras, sino jeroglíficos, y que se hicieron costeando siempre a vista de tierra, como han hecho los portugueses, españoles, holandeses, etc. La aguja de marear solo se necesita para atravesar mares inmensos e ir por el atajo, no para ir costeando sin determinar tiempo. Dije ya que los chinos forman una perla grande de la masa de muchas perlas menores trituradas: véase en eso el genio antiguo [335r] de los egipcios. Solo usan de jeroglíficos: véase ahí el mismo genio. Usan los chinos de fabricar torres como obeliscos en todo su imperio, y por lo común junto a sus templos, y jamás han pensado en hacerlas de una sola piedra sino de muchas masas, de ladrillos, porcelanas, etc.

(§ 2341) La famosa torre de Porcelana, que está fuera de la ciudad de Nankín, arrimada a un templo, pide atención. El padre Le Comte, en la carta tercera de su primer tomo, pone, cual no otro, la descripción y dimensiones individuales de la dicha torre de porcelana, pues estuvo en ella. Copiole el padre Du Halde, y en trescientos libros hay noticia de esa torre: desde el suelo hasta el remate, contándolo todo, hay doscientos pies, tiene nueve altos, es de figura octángula, tiene ciento noventa escalones, etc. Lo que hace al caso es que toda la torre está aforrada por defuera con planchas de porcelana, aunque grosera. [335v] Así, es error creer que toda, toda, era de porcelana, pero siendo cierto que en la China no hay canteras de porcelana, no es preciso creer que en Egipto había canteras para sacar obeliscos enteros, pues se pudieron haber fabricado de masas, o uniformes o diversas. No hallo dificultad que en Talavera se pueda hacer una torre de loza (o *lutea*) con el berniz hacia fuera.

⁴⁶⁸ De la piedra de creta.

⁴⁶⁹ “Recientemente, se hallaba torturado por los cólicos producidos por un cálculo, junto con la retención de orina y la tensión de la vejiga; es admirable qué gran alivio conseguía sentir por el vino alterado al haber apagado en él unas piedras de sílice”.

⁴⁷⁰ “Moisés es erudito en toda la sabiduría de los egipcios”. Hechos de los Apóstoles 7, 22.



Torre de porcelana de Nankín



Palacio Real

(§ 2342) He cargado algo la pluma sobre lo que hacían los egipcios y hacen hoy los chinos, porque deseo que lean las historias de esas dos naciones los españoles que quisieren pensar con fundamento sobre la agricultura, la población, las utilidades de los mixtos de la historia natural que se crían en España y sobre el comercio que con ellos se podrá hacer; y también las podrán leer los proyectistas. En el capítulo 113 de Fernán Méndez Pinto se verá el deseo que tuvo san Francisco Javier de que en Portugal se estableciesen las leyes [336r] de los chinos tocante a gobierno, guerra y hacienda. Tenía ánimo, si volviese a Portugal, de suplicar al rey que pasase los ojos por las dichas leyes, pues son mejores que cuantas leyes inventaron griegos y romanos. Creíble es que los chinos tengan también pedernales, pero no sé el uso que hacen de ellos para imitarlos.

(§ 2343) De seguro servirán como en España para los cimientos. Todos los cimientos del nuevo Real Palacio de Madrid puede testificar todo el pueblo que son de pedernales puros, y que las canteras de donde salieron todos aún hoy están abiertas en sus arrabales al medio día —están a las caídas sobre Manzanares, entre el puente de Toledo y el hospital general, etc. Supongo que aludiendo a tanto pedernal y a sus chispas, se dijo que la villa de Madrid estaba edificada sobre fuego. Por la antigüedad de esta metafórica expresión se conoce que esas [336v] canteras están conocidas de inmemorial. Todos saben el dicho vulgar que en España hay tres cosas memorables: una ciudad sobre fuego, un puente sobre el cual pastan muchos millares de cabezas de ganado (aludiendo al terreno debajo del cual pasa Guadiana) y un toro que vomita ochenta mil cántaras de vino y que todas se las bebe un león —jugando del equívoco León y Toro, nombres de ciudades.

(§ 2344) Los embajadores que Henrique III, rey de Castilla, envió al Gran Tamorlán y que llegaron hasta el mar Caspio, allí en Samarcanda, embocaron las tres cosas memorables dichas (del fuego, puente y toro) para engrandecer a España. Argote de Molina sacó a luz esa embajada al Tamorlán en un tomo en folio delgado que no es ya muy común. En ese tomo, pues, están las tres cosas memorables que se dijeron en Samarcanda el año de 1404. Luego, ya en ese tiempo, era vulgarizado el dicho, pues no le inventaron los embajadores. Luego, ya entonces eran muy conocidas las canteras de pedernales [337r] de Madrid. Pero no sé si eran conocidos los pedernales de la calidad y hermosura de los que se han sepultado en los cimientos del Palacio Real. Todo Madrid estaba admirado de su hermosura y brillantez. Los más de los cascotes del dicho pedernal tenían una capa de cristalizaciones que parecían puntas de diamantes.

(§ 2345) Muchos curiosos de Madrid iban a la fábrica del palacio y tomaban algunos pedernales de los más cuajados de las dichas puntas brillantes para diferentes adornos de cuadritos, cajas y aun aderezos, que si viniesen de fuera se pagarían bien. Estoy arrepentido de no haber hecho yo alguna provisión. Solo tengo una piedrecita, pero conservo otra semejante que por los años de 719 ó 20 se tomó de los pedernales de los cimientos del puente de Toledo sobre el Manzanares. El fondo es un finísimo pedernal, sobre él hay una capa de masa blanca y, sobre esta, una capa o superficie de punticas brillantes como de cristal o de diamantes. De manera que si los embajadores al Gran Tamorlán (o [337v] Timur-Lenc) supiesen esto y fuesen poetas... —y si no, lo podrá ponderar otro poeta, que el palacio del rey de España está fundado sobre diamantes. Acuérdomme que frotando dos de los dichos pedernales de los cimientos del Real Palacio, uno contra otro, salía una llama muy azul. Tengo otra piedra cuya cantera está en Extremadura y cuyos polvos echados en un brasero levantan una llama de un fino verde esmeralda.

(§ 2346) Estos diferentes colores de la llama que levantan dos cuerpos frotados darán luz a los curiosos para averiguar la composición de los dichos cuerpos. Lo que yo quisiera es que algunos curiosos se dedicasen a hacer observaciones sobre las canteras dichas del pedernal y de las que continúan hasta más allá de Nuestra Señora de Atocha, y que hagan experiencias con los pedernales abrillantados. No tengo

por imposible que entre ellos se hallen algunos diamantes en bruto si se saben buscar y discernir. Después de una copiosa lluvia se deben registrar los torrentes que pasan por las canteras y en sus arenas se deben [338r] buscar los diamantes brutos, al modo que las mujeres de los ríos Sil y Tajo buscan y hallan los granos de oro entre las arenas de los torrentes que ocasionan las avenidas de lluvias.

(§ 2347) Los que en sus haciendas descubrieren alguna cantera de pedernal podrán utilizarse mucho en ella. Una libra de piedras de escopeta —creo— sube a una peseta su precio. En verdad que no sería corto lucro ese comercio. Y si por acaso los pedernales tienen sobre sí algunas cristalizaciones, tendrá el dueño mucho en que divertirse si tiene presente lo que aquí he escrito del cristal, diamantes, de sus minas y de sus gravedades específicas. La gravedad específica del pedernal común (o *silex*) es dos mil quinientos cuarenta y dos, algo mayor que la de la piedra ónix, y menor que la de cristal de roca vulgar. Sobre todo, se debe tener a mano la balanza hidrostática, con la cual se debe examinar cualquiera cascote desconocido y muy pesado. [338v] La gravedad específica de la pizarra es de dos mil trescientos treinta y uno, y la ágata tiene dos mil seiscientos treinta y uno. Es el caso saber las gravedades específicas de la pizarra y de la ágata, pues hay la pizarra con dibujos de vegetables, los cuales caen en una superficie como de ágata.

(§ 2348) La piedra que llaman *pizarra* es bien conocida de todos, y en España es casi tan común como la piedra. En algunos obispados no hay más piedra que la pizarra. Al castellano *pizarra* corresponde el francés *ardoise* y el italiano *lavagna*. No se le halla nombre latino puro: “Mirum —dice Du Cange— ardesias incognitas fuisse veteribus quae hodie passim habentur”⁴⁷². Monsieur Lemery latinizó la voz francesa en *ardesia*, y añade que no hay pruebas de que los antiguos usasen las pizarras, y que acaso aún no se descubriesen. Tengo por quimera el que los romanos no conociesen las pizarras y el que entones no estuviesen descubiertas. Las pizarras [339r] están descubiertas y a vista de todos, y siendo comunísimas en todo el Imperio romano, no pudieron menos de conocerlas, nombrarlas y utilizarse en ellas.

(§ 2349) Lo que yo creo es que alguno de los muchos nombres latinos que significan alguna especie de piedra será el que los romanos daban a la pizarra. El que me parece más del caso es *schistus*: del verbo griego *schizo*, que significa ‘scindo’ y ‘findo’, se formó *schistus*⁴⁷³, latinizado, y *scissilis*⁴⁷⁴ y *fissilis*⁴⁷⁵ latinos, que significan lo mismo —esto es, cosa que se hiende o puede hender de arriba a bajo, que es la propiedad característica de la pizarra, que se separa en hojas, tablas o planchas. Por eso, Muschenbroek, en su *Tabla de las gravedades específicas*, usa de las dos voces para la *ardesia* o *pizarra*, verbigracia: “Scissilis caeruleus 3 500 schistus cinereus fragilis, seu [339v] ardesia alba 2 331”⁴⁷⁶.

(§ 2350) La propiedad de henderse en muchas láminas u hojas conviene a muchas piedras: al *schisto* propiamente tal, a la piedra *hematites*⁴⁷⁷, a la piedra *especular*, al *talco*, a la piedra *sarcophaga*⁴⁷⁸ (“fisili vena scinditur” —dice de ella Plinio) y a otras muchas. Y él mismo (libro XXXVI, capítulo 21) dice: “In Liguria quoque, Umbria et Venetia, albus lapis, dentata serra secatur”⁴⁴⁵. Esto lo tomó Plinio del capítu-

⁴⁷¹ “Es admirable que las ardesias que hoy día se hayan por todas partes hayan sido desconocidas para los antiguos”.

⁴⁷² *Schistus*, préstamo del griego *schistos*, deverbativo de *schizo*, ‘romper’, ‘esquisto’.

⁴⁷³ *Scissilis*, e: fácil de partir en láminas.

⁴⁷⁴ *Fissilis*, e: fácil de hender.

⁴⁷⁵ “Ardesia cerúlea, 3500; esquisto cinereo frágil o ardesia blanca, 2331”.

⁴⁷⁶ Hematita.

⁴⁷⁷ Sarcófaga.

⁴⁷⁸ “También en Liguria, en Umbría y en Venecia una piedra blanca se corta con una sierra dentada”. Plinio, *Naturalis Historia* XXXVI, 48, 167: “circa Romam Fidenati et Albano. in Umbria quoque et Venetia albus lapis dentata serra secatur”.

lo 7, del libro II, de Vitrubio⁴⁸⁰. Pero este añadió: “Et Piceno”⁴⁸¹. La voz italiana de la pizarra es *lavagna*, y alude al lugar Lebonia o Lavania, de la República de Génova, en donde hay abundancia. Acaso *picena* sería adjetivo antiguo de la pizarra o *piçarra*, y no sería desatino decir que de *picena* se formó *piçana*, *piçalla*, *pizarra*. Muchos nombres de los mixtos tomaron el nombre de los sitios en donde [340r] se hallaron.

(§ 2351) No me ocurre una voz sencilla de la cual pueda sacar yo la etimología de pizarra de modo que me guste. Habiendo tantos derivados de la voz latina *petra* (o piedra), acaso habría *petara* y *pitara*, y de ahí *pizara* y *pizarra*. También podrá servir *petalum*⁴⁸², que significa ‘una hoja’ que viene bien a la pizarra. Y más al caso, de *petalum*, que en el *Catholicon*, en la *Almathea onomastica* y en Du Cange, era “forma marmorea, instar tesserae, quadrata, unde pavimenta templorum, vel domorum, et palatiorum quondam sternebantur”⁴⁸³ —en breve, *petalum* era la baldosa de mármol cuadrada. O antes o después se harían esas baldosas o losas de pizarra y se llamarían *petalas*, *pitalas*, *pizalas*, *pizaras* y *pizarras* —aquí se guarda la analogía de las letras y la identidad del significado de la cosa. Por el significado [341v] de *petalum*, que es ‘hoja, lámina, plancha, etc.’, mejor que al mármol viene a la pizarra, pues naturalmente se reduce a losas u hojas.

(§ 2352) Este origen podrá pasar, pero, para los que le quisieren más claro, digo que pizarra es voz recortada de la voz entera *lapizarra*. *Lápiz*, que se toma por *lapis*⁴⁸⁴, es una pizarra negra con que se señalaba. *Lapizar* en castellano significa ‘un sitio abundante de piedrezuelas y cascajo’. Una de esas, si es de pizarra, con razón se podrá llamar *lapizara*. Y para evitar la cacofonía de *la, la*, no se dice *la lapizara*, sino *lapizarra*, y así pizarra es voz recortada y derivada de *lapis* o *lápiz*. Y dije que *lavagna* viene del lugar. *Ardoise* viene de *ardens*, según Filandro (*Sobre Vitrubio*) y según el *Diccionario* de Trevoux, viene de *Lapis artesiensis*, porque las pizarras se traían de Artois o Arras. Creí que pizarra vendría de [341r] *lapiz-arda*, o de *lápiz-arras*, pero me atengo al *lapizar* castellano.

(§ 2353) Hasta aquí hablé de las pizarras vulgares y comunes y apuré sus nombres. Después hablaré de otras preciosas pizarras que se crían en España (y, en especial, en Galicia) y pondré sus nombres. Por esta razón no me detengo en hablar de los usos de las pizarras comunes. Aunque esos usos son muchos y bien notorios, quisiera que se multiplicasen a puras tentativas. Los músicos y matemáticos usan de una pizarra para dibujar en ella los guarismos y figuras geométricas y las notas de la solfa. Esto, por la facilidad que hay de borrar lo dibujado y de volver a dibujar lo que se quisiere. Por lo mismo, se podrán coordinar unas tablitas de pizarra que sirvan de libro de memoria para algún tiempo determinado.

(§ 2354) No todas las pizarras son de una misma calidad y de un mismo color. Todas, [341v] al sacarlas de la cantera, son blandas, y después se endurecen casi como mármol. Las mejores pizarras son las de la tercera cama hacia abajo, y debajo de esa se hallan todo género de mármoles preciosos. En Castilla usan de las pizarras finas para los capiteles y tejados. Lo mismo pudiera suceder en Galicia si allí no se conten-

⁴⁸⁰ Vitrubio, *De architectura* II, 7, 1: “De calce et harena, quibus varietatibus sint et quas habeant virtutes, dixi. Sequitur ordo de lapidicinis explicare, de quibus et quadrata saxa et caementorum ad aedificia eximuntur copiae et comparantur. Haec autem inveniuntur esse disparibus et dissimilibus virtutibus. Sunt enim aliae molles, uti sunt circa urbem Rubrae, Pallenses, Fidenates, Albanae; aliae temperatae, uti Tiburtinae, Amiterinae, Soractinae et quae sunt his generibus; nonnullae durae, uti siliceae. Sunt etiam alia genera plura, uti in Campania rubrum et nigrum tofum, in Umbria et Piceno et in Venetia albus, quod etiam serra dentata uti lignum secatur”.

⁴⁸¹ “Y en el Piceno”.

⁴⁸² Calco del griego *petalon*, hoja.

⁴⁸³ “De forma marmórea, parecida a una tésera, cuadrada, de donde antaño se extendían los pavimentos de templos, casas o palacios”.

⁴⁸⁴ *Lapis*, *idis*: piedra.

tasen con usar solo de las pizarras someras y superficiales. Es verdad que eso se debe atribuir a la pobreza de los que, no queriendo cubrir sus casas de paja y no pudiendo cubrirlas de tejas, echan mano de unas disformes y toscas losas de pizarra de la cama exterior, y las echan sobre el tejado. Así, los tejados de pizarrones ofenden la vista e infunden melancolía a los que no se han criado en país de pizarras.

(§ 2355) De los mismos pizarrones usan en Galicia para cercar una huerta, huerto o pradito, plantándolos (o chantándolos) de punta y verticalmente. Y a esas [342r] pizarras, así erguidas, llaman con razón *chantas*. Son, por lo común, de la altura de un hombre y con el ancho correspondiente y con la figura que sacaron de la cantera. En el segundo viaje de Juan Jacobo Scheuchzero a los Alpes, se dice que allí hay el mismo uso de las *chantas* (“*Asserum loco utuntur ad areas hortorum cingendas*”⁴⁸⁵). Allí supone unas pizarras negras y que las hay de diez pies de largo y cuatro de ancho, y de las cuales hacen mesas excelentes. A vista de esto, se debe introducir en Galicia y en España el fabricar mesas de pizarra, de este o del otro color.

(§ 2356) Dos cosas advierte el dicho Scheuchzero: la primera, que las camas de la pizarra no están horizontales, sino inclinadas al mediodía (“*versus meridiem inclinata*”⁴⁸⁶), segundo, que en las grietas se suele hallar la tierra marga. De esta tierra marga, tan útil para abonar las tierras, ya hablé atrás, en favor de la agricultura. Así, los que andan en las canteras de pizarras [342v] no deben mirar con indiferencia la tierra que se hallare entre ellas. Es lástima que Scheuchzero no midiese el ángulo de inclinación de las camas (él llama *strata*) de las pizarras. Pero eso lo podrá hacer con facilidad en Galicia cualquiera curioso. Si esa inclinación es la misma y constante, en las canteras pizarrosas de Galicia se podrá descubrir algo de nuevo y de bueno; verbigracia, si la dicha inclinación es la misma que la inclinación de la equinoccial respecto de la cantera. Por eso se debe acometer a la cantera por el mediodía.

(§ 2357) Bien quisiera yo vivir de asiento en donde hay muchas canteras de pizarra para hacer por mí mismo algunas observaciones. Estoy persuadido a que en donde se crían pizarras se crían muchos mixtos selectos del reino mineral. Las venas de hierro y las herrerías de Galicia todas se hallan en países de pizarra, desde Mondoñedo hasta Portugal, y consiguientemente todo el terreno está cubierto de diez o doce [343r] diferencias del vegetable *erica*, cuyo nombre primitivo gallego solo se conserva en el *ulex*, *icis*, de Plinio, de donde vino el nombre vulgar *urçe* o *urze* y el castellano *brezo*. En las costas marítimas de Galicia ni hay *urces*, árboles, ni pizarras, ni tampoco veneros de hierro. El obispado de Mondoñedo, el de Lugo, el de Astorga (que entra en el Bierzo y en Galicia), y la mayor parte del obispado de Orense, los confines del de Tuy, Santiago y Oviedo; todo ese terreno, del norte al mediodía, todo está lleno de pizarrales.

(§ 2358) Los curiosos que en todo el dicho país se dedicaren a buscar diferentes producciones del reino mineral yo fío que hallarán muchas mineras de hierro, la piedra imán, la piedra haematites, el verdadero *schisto*, el talco, la piedra especular, el succino negro (que es el azabache), el succino amarillo (que es el electro o ámbar mineral), el amianto, el carbón de piedra. Y a vuelta de todo [343v] lo dicho otros muchos fósiles, minerales y venas de metales. No digo que los pobres rústicos ocupen el tiempo en esas averiguaciones. Hablo de los ricos curiosos que sin gastar mucho dinero podrán ocupar algunos ratos de tiempo paseándose por los pizarrales cuyas canteras están ya de manifiesto.

(§ 2359) Ofréceseme el que se debía tentar hacer estuco de las pizarras reducidas a polvo, y, si pega bien, aprovechar ese estuco para los usos que dije hablando del estuco del mármol. En donde hay losas grandes de pizarra se debía formar de ellas un grande arquetón y guardar en él varios granos y semillas. Y si se con-

⁴⁸⁵ “Los usan en lugar de maderos para delimitar las superficies de los huertos”.

⁴⁸⁶ “Inclinada hacia el mediodía”.

servan mejor que en madera, será un grande perfecto para Galicia, en donde no se sabe conservar los granos. Y como allí hay hórreos de piedra y de madera, poco se perderá en hacer un hórreo de pizarras grandes por dentro. Yo no he visto ninguno. Entre las pizarras que hay en [344r] Galicia hay unas muy preciosas, por estar como pintadas de miniatura, con representaciones de bosques, arboledas y praderías. Estas tienen en el latín nombre propio que se llaman *dendrites*, y de estas diré aquí algo que no saben todos.

(§ 2360) En tal cual cantera de pizarra se suelen hallar algunas tan singulares que los que las ven la primera vez creen que, o han tenido causa superior, o se han traído de regiones muy remotas. Imagine el que no las ha visto jamás un libro en cuarto o en folio, cuyas hojas sean hojas de lata muy unidas. Esto, por lo que toca a la unión contigua, no continua, de las hojas o planchas de la pizarra en cuestión. En cuanto a la calidad de esas hojas, todas componen un cuerpo heterogéneo. Hay hoja de pizarra, hay hoja de mármol principiado, hay costra de tierra negra y hay hoja como de ágata, y en su tersa y anacarada superficie están [344v] los dibujos de arboledas como en miniatura, a lo cual no podrá llegar ningún dibujante. La voz griega *dendros* significa ‘árbol’, y aludiendo a la arboleda se llama la dicha pizarra *pedra dendrites*, que se halla en Plinio. Y los franceses la llaman *pierre arborisée*, como si dijésemos *arborizada*.

(§ 2361) *Dendrites*, dice monsieur de Argenville (página 65 de la edición de 742) “ou pierres arborisées, sont des especes de agathes, au jour d’hui, fort à la mode; que representent des fevillages d’arbres e des buisons”. Y en otra parte dice “que en donde acaban las canteras de pizarra está junta, o comienza, la cantera de todo género de mármoles”. Estas dos suposiciones abren campo para muchas tentativas curiosas en donde hubiere muchas canteras de pizarra, y para discurrir sobre las dendrites. He oído que en Aragón hay dendrites y he visto una dendrites [345r] pequeña del país de Soria (en donde llaman *pedra de san Saturio*), lo que prueba su escasez. Pero habrá doce años que junto a Mondoñedo se descubrió una cantera de dendrites, cuya historia, porque no se pierda, la quiero referir.

(§ 2362) Al principio del año de 1751 quiso el ilustrísimo señor obispo de Mondoñedo, don fray Antonio Sarmiento, fundar en las vecindades de la ciudad, y a sus expensas, un hospital para todo género de enfermos. Al cavar para los cimientos encontraron los trabajadores con la cantera de pizarras dendritas y, como ignorantes, hicieron poco caso y prosiguieron con la obra. Supo tarde el señor obispo el hallazgo y, no obstante, pudo recoger algunas, y me remitió cuatro a Madrid. Admiráronlas todos, y con mi aviso de que se habían celebrado me remitió una porción de ellas. No sé quién dijo al señor marqués de la Ensenada que [345v] yo poseía aquellas singulares piedras dendrites de Galicia. Deseó verlas y yo le regalé las cuatro primeras que me habían venido.

(§ 2363) Las dos más grandes, unidas, representaban un anfiteatro elíptico con tres órdenes de arboledas muy delicadas y una estrella en el centro. Gustó tanto de ellas el señor marqués que pensó mandar se registrase todo el sitio y que le trajesen muchas dendritas. Entonces escribí tres pliegos que puse en manos del señor marqués. En ellos discurría yo sobre las dichas dendrites y ponía las instrucciones que debía tener presentes el erudito que había de observar las canteras. Encargó el señor marqués a don Jorge Juan, que estaba en el Ferrol, para que de vuelta a Madrid viniese por Mondoñedo y registrase allí las canteras de las dendritas. Y yo había escrito al señor obispo previniéndole de todo. Sucedió que cuando llegó allí don [346r] Jorge Juan, había poco que había muerto el señor obispo, y por el acaso de que el dicho don Jorge había dado una caída en el camino, no pudo detenerse a hacer tantas observaciones como yo quería, no obstante que trajo para el señor marqués un cajoncito de dendrites.

(§ 2364) Esta es la historia, sucedida toda dentro del año de 751. Si antes de ese tiempo propusiese alguno que en Galicia no podía menos de haber dendrites —habiendo tantas canteras de pizarras— se

tendría por paradoja, pues los que las llaman *de san Saturio* las creerán milagrosas, y otros creerán que nacen en países remotos. No obstante, el caso de unos cimientos para un edificio ha hecho ver que en un rincón de Galicia se crían esas dendrites con tanta abundancia que acaso no habrá en otro país. Cerca de Mondoñedo hay un empinado monte que llaman *da Infesta*, en cuyas faldas se hallaron las dendrites; [346v] y oí a uno del país que todo el monte abundaba de esas piedras. El señor obispo me escribió se hallaba hacia allí cantera de diáspero. Y es cierto que hacia allí hay minas de hierro y de imán.

(§ 2365) Atiendan a esto los que se han reído de que yo dijese que en España, en Galicia y en las vecindades de Madrid habrá diamantes y otras piedras preciosas si se saben buscar. Lean en González de Ávila (página 7 de *Las grandezas de Madrid*) que en sus contornos se hallan celidonias, cristales, nicles, cornerinas y turquesas, y que el año de 1622 se descubrió, a espaldas del convento de Santa Bárbara, una mina de azogue que se mandó cegar. Es ridículo lo que algunos me opusieron en conversación: que el sol no calentaba tanto en Galicia ni en España como en Golconda. No el sol, sino el fuego central, es el agente del oro y diamantes. Y en Galicia se cría el oro finísimo, que pide más calor que el diamante [347r] más fino.

(§ 2366) Cuando escribí los tres pliegos en que expuse mi dictamen sobre la enigmática formación de las dendrites, no tenía obra alguna de Juan Jacobo Scheuchzero, aunque tenía mucha noticia de ese autor. Hace años que tengo algunas. En la página 59 del *Apéndice*, a los años quinto, sexto, de la decuria III del *Colegio de los curiosos*, está una prolija disertación del dicho Scheuchzero sobre las dendrites, que escribió el año de 1698, que ocupa trece hojas y tiene seis láminas, y cada una con varias dendrites, muchas de las cuales parece que las copió de las que tengo sobre la mesa. En esa disertación pone muchos nombres de las dendrites y muchos sistemas sobre su formación. No me detengo en esa obra porque repitió casi lo mismo en su *Herbarium diluvianum* que tengo presente.

(§ 2367) Este autor, Scheuchzero, se hizo famoso por su singular sistema de querer probar el diluvio por los mixtos, que hoy se conservan aún como reliquias y despojos de aquella universal catástrofe. A ese fin dio a luz su *Herbarium diluvianum* en 1709 en folio, después [347v] muy añadido en 1723 —y es la edición que tengo. Desde la página 115 pone una infinidad de dendrites dibujadas de pseudofitas o falsos vegetables, no solo pizarras, sino también otras piedras, lo que me excitó una conjetura: es que en la citada disertación, y aquí, dice que nuestras dendrites se llamaron *piedras del monte Sinaí*, porque se creía que se traían de aquel monte, no obstante que allí las hay como en otras trescientas partes.

(§ 2368) Dice Scheuchzero que monsieur Monconis “celebris etenim ille iterator, in descensu, ex Monte Sinai, dendritas reperisse se scribit”⁴⁸⁷. Aquí entra mi conjetura. Las dos tablas de Moisés eran de piedra. Para ser de piedra común, o de mármol, era preciso gastar mucho tiempo para formarlas y pulirlas. Yo conjeturo que las dos tablas serían dos losas de pizarras dendrites que con facilidad se podrían arrancar. Todo el negocio de las tablas sucedió en el monte Sinaí. Luego, habiendo aún hoy, en ese monte Sinaí, pizarras dendritas, de esas dendritas han sido [348r] las dos tablas de Moisés. En nada de lo dicho hay inverisimilitud, y si los expositores no lo han dicho es porque no sabrían que había losas o tablas dendritas en el monte Sinaí. Los axones en que estaban las leyes de Solón y las doce tablas en que estaban las primitivas leyes de los romanos eran de bronce.

(§ 2369) La tercera obra que tengo del citado Scheuchzero es la colección de sus nueve viajes por los Alpes. Era suizo y natural de Zurich, o tigurino; físico, médico, historiador natural, botanista, anticuario, etc. Quiso, como buen patriota, escribir la historia natural de su patria. Conocía que sentado a una mesa,

⁴⁸⁷ “Aquel célebre viajero, en su descenso del monte Sinaí, escribe que se encontró dendritas”.



Johann Jakob Scheuchzer

aunque rodeado de muchos libros, no podía escribir cosa de bueno que no fuese copiando, ni cosa de nuevo que no fuese expuesta a mil errores. Pensó, pues, lo mismo que yo pensara, esto es, peregrinar por los más encumbrados montes y por los más profundos abismos de los Alpes. Desde el año de 702 hasta 711 hizo nueve viajes en nueve veranos diferentes. Vio, registró, pateó y observó por sí mismo todos los mixtos de la historia natural [348v] en sus tres reinos, que encontraba en sus viajes.

(§ 2370) Añadió algunas observaciones geográficas y meteorológicas y algunos incidentes curiosos, cual es el modo de fabricar los quesos y utilizar la leche de vacas entre los suizos. Y sería útil que en tierra de Burgos y de El Cebrero, en donde se fabrica tanto queso para un comercio muy lucrativo, se hiciese público aquel modo y con sus instrumentos. Ese modo, con sus láminas, está desde la página 52 de la colección de los dichos nueve viajes de la edición de 723. He leído todos esos viajes con especial gusto por lo diverso y curioso de las materias y con algo de miedo y de horror por los precipicios que se me representaban en las láminas a lo vivo.

(§ 2371) A lo último de los viajes está un catálogo de todo lo que escribió el dicho Scheuchzero hasta el año de 723, lo que todos admirarán. Pero su obra para todos es la que, desde 732 hasta 735, dio a luz con el título *Physica sacra*, en cinco tomos en folio. Viene [349r] a ser toda la Biblia en estampas con la explicación del texto, y a que las orlas de las estampas están adornadas con las representaciones de los mixtos de la historia natural de que hay noticia en la Sagrada Escritura. Es obra selectísima. La he repasado, pero no la tengo porque es muy cara. He dado tan individual noticia de Scheuchzero porque quisiera que en cada provincia de las más montuosas de España hubiese uno o dos Scheuchzeros que registrasen todo lo que Dios ha criado en nuestros montes tocante a la historia natural. De ese modo no nos podrán insultar cuatro pobres esguízaros diciendo que ellos saben lo que se cría en sus montes y que nosotros ni aún sabemos lo que se cría en nuestros valles.

(§ 2372) Volviendo a las pizarras dendrites, digo que en donde se hallaren con abundancia podrán servir para regalar, y aun para comerciar con ellas, llevándolas a donde las aprecian para embutir gabinetes y escaparates, y aun mesillas pequeñas, o llevándolas a donde no las conocen ni han visto. De las primeras que recibí [349v] dije, por chanza, a algunos, que habían venido de la China a París, y de París a mi poder. Al quererlos desengañar tuve trabajo en persuadirles que se criaban en un rincón de Galicia y que allí había un monte de ellas. Si supiera que no las había como sé no hay la planta ruda en la China, aconsejaría a los que van a las Filipinas que llevasen ruda y dendrites, atribuyéndoles mil virtudes para que los chinos pagasen lo mucho que engañan a los europeos con trescientas fruslerías a título de grandes virtudes, como son las del gin-seng.

(§ 2373) En cuanto a las arboledas o ramificaciones de las dendritas, cada uno dice lo que quiere. Unos recurren a un arqueo universal que, cuando está desocupado, se entretiene en dibujar pizarras y otras piedras; otros dicen que son juegos de la naturaleza; otros que son unas plantitas capilares que se pegaron a la pizarra. Hasta aquí son tres desatinos ininteligibles. Esto porque se entre con la falsa [350r] preocupación de que las dichas ramificaciones son vegetales, y así suponen otros que allí nacieron de semilla. Concluimos tres pliegos (ya citados) diciendo que esas ramificaciones no son ni pueden ser vegetales, ni tienen misterio alguno sino hipotético —suponiendo que son vegetales verdaderos.

(§ 2374) Hay misterios sobrenaturales que solo se deben creer, adorar y que no se deben sujetar a la averiguación de filósofos. Hay misterios políticos que se reducen a pasmarotas y que por ser efímeros no merecen atención. Hay misterios naturales que mejor se llamarán prodigios, los cuales ni se pueden negar ni jamás se entenderán en este mundo. Y hay misterios naturales hipotéticos; y son los que inventó la

PHYSICA SACRA

JOHANNIS JACOBI
SCHEVCHZERI,

Medicinæ Doctoris, & Math. in Lyceo Tigurino Prof.
Academiæ Imperialis Nat. Curiosor. LEOPOLDINO-
CAROLINÆ Adjuncti, Socc. Regg. Anglicæ
ac Prussicæ Membri.

ICONIBVS ÆNEIS

illustrata

procurante & sumtus suppeditante

JOHANNE ANDREA PFEFFEL,

Augustano, SACRÆ CÆSAREÆ MAJESTATIS
Chalcographo aulico.

TOMVS I.

Completens Tabulas CCXXV

AVGVSTÆ VINDELICORVM & VLMÆ,
M DCC XXXI.

credulidad y que inculca y repite la ignorancia. Con esta clara doctrina me he sacudido ya de suponer (con los muchos) algunos asertos asentados, los cuales resultan muchas dificultades invencibles que no habría si los primeros, [350v] o crédulos o ignorantes, no supusiesen como constantemente cierto lo que es constantemente falso. Así, esos misterios naturales hipotéticos son invenciones de los hombres, no de la naturaleza.

(§ 2375) Cuando escribí mis pliegos había leído que si entre dos mármoles lisos se echa un poco de aceite y se unen mucho esos mármoles, al separarlos cada mármol saldrá con una ramificación como de dendrites. No leí esto en el *Herbarium diluvianum* de Scheuchzero, pues aún no le tenía. Ahora que le tengo sobre la mesa, leo ese experimento en la página 30, y dice que lo saben los niños: “Experimentum facile, vel pueris notum; quo bina marmora polita, vel lapides fissiles leves”⁴⁸⁸, etc. Están en la cantera dos dendrites muy contiguas. Sube un jugo bituminoso y se esparce entre las dos superficies y se ramifica en ellas. No hay más misterio en el caso. Y es de extrañar que, no teniendo los niños por vegetables las ramificaciones de los mármoles, nos las quisieran [351r] embocar por tales unos barbados a título de filósofos. No hay cosa más fácil que una ramificación de un líquido.

(2376) Scheuchzero confirma mi dictamen pero yo no confirmaré jamás el otro dictamen suyo de que los mixtos que se hallan entre minerales hayan quedado del diluvio (verbigracia, plantas, peces, conchas, etc.). Tres o cuatro siglos de antigüedad bastan para que hoy se vean todas esas raridades —si son pocos échense diez o doce. Todo mineral primero ha sido fluido, después masa y finalmente más o menos petrificado o endurecido. Así, esa inclusión de sólido en sólido para mí no tiene misterio alguno, pues ha sido primero inclusión de sólido en líquido o en masa. Y si en esa masa se introduce un doblón de a ocho y después se petrifica la masa, ¿qué misterio hay que en el centro de una piedra dura se encuentre un doblón de a ocho? Entonces diría alguno que eso era juego de la [351v] naturaleza y que la polla era un doblón.

(§ 2377) Es inconcuso que hay ríos debajo de tierra y que en ellos viven pescados, conchas y mariscos. Es inconcuso que del mar y de esos ríos suben las aguas a las cumbres de los más altos montes para bajar de ellos en ríos y fuentes exteriores e interiores. Si un monte que abunda de aguas fuese cristalino veríamos en él una como cañería de órgano con tubos desiguales: unos subirían hasta la cumbre, otros hasta la mitad y todos en el centro; otros subirían hasta la superficie de los costados. A proporción, unos serían ascendentes y otros descendentes; unos rectos y otros curvos; otros torcidos. Veríanse en su concavidad diferentes estanques de agua o hidrofilacios que juntasen diferentes canales o conductos. Veríanse varios minerales que, fermentados, se inflamasen, y acaso algunos pirofilacios y, sobre todo mucha marga, que conduce para las petrificaciones.

(§ 2378) En nada de lo dicho se reconoce misterio alguno, y el que discurriere sobre [352r] otras suposiciones que no se deduzcan de las dichas se hallará embarazado con misterios que no hay, y que cuando no sean fingidos serán imaginados de la credulidad. Las petrificaciones que tanto son hoy de la moda para gabinetes, ni tienen misterio, ni tienen sustancia, ni tampoco merecen especial atención filosófica. Tengo el tomo de cuatrocientas cuarenta petrificaciones de todo el mundo. Todo cuerpo o bien salado o bien almibarado, es una petrificación. Si el jugo lapidífico penetra bien el cuerpo sin aumentar ninguna de sus dimensiones es petrificación verdadera, pero si aumenta sus tres dimensiones incrustando el cuerpo, solo será incrustación o empanada. Y de este calibre son los huesos disformes que hicieron creer eran de gigantes, siendo el hueso incrustado de un hombre regular.

⁴⁸⁸ “Experimento fácil, incluso conocido de los niños, con el cual dos mármoles pulidos o piedras fáciles de romper y ligeras...”.



Portada *Herbarium diluvianum collectum* a Johann Jakob Scheuchzer, 1723

(§ 2379) Lo que dije de un monte imaginado cristalino, digo de todo el globo terráqueo, en cuyo macizo y concavidades hay agua y aire que circulan como la sangre y espíritus en el cuerpo humano. ¿Y quién me persuadirá [352v] que hay misterio natural que haya peces, conchas y algunos vegetables, etc., en donde hay agujas de mar, ríos, lagos y fuentes? ¿Y qué misterio tendrá que algunos de esos mixtos se desentierren petrificados? ¿Y qué misterio hay en que otros se hallen incrustados, abultados enormemente sus tres dimensiones? Es muy cierto que por donde sube el agua hasta lo más alto de las montañas, podrán subir con ella las más sutiles semillas de peces, conchas y vegetables, y parar aquí o allí para producir su semejante —harto más alto sube la semilla de ranas.

(§ 2380) No hay terremoto visible sobre la tierra que no sea efecto de una conmoción interior que trastorna el curso y dirección de las aguas subterráneas y trasponga algunos cuerpos sólidos. A eso es consiguiente que veamos nacer nuevas fuentes y secarse otras. Y todo prueba que muchas aguas interiores quedarán en seco y, por consiguiente, que quedarán en seco muchos peces, conchas y vegetables. ¿Y qué misterio hay en que muchos de esos se petrifiquen en el estado y edad en que los cogió la sequía? Las conchas son fecundísimas y, como los hombres jamás sacaron [353r] una de la matriz subterránea, allí se amontonarían sin número, y en eso consiste el que a mucha profundidad de una montaña se halle uno como banco de muchas conchas, o enteras, o divididas, o secas, o petrificadas o incrustadas.

(§ 2381) En virtud de todo lo dicho, que nada tiene de misterio (sino el incomprensible de la creación y disposición divina), se deshacen en humo los misterios que fingieron o inventaron los filósofos antiguos y modernos. Unos de mala fe para introducir la eternidad del mundo y el acaso fatal, y otros de buena credulidad para embarrar papel y hacerse respetables del vulgo. Anselmo Boot (libro II, capítulo 285) trata *De saxo crustoso et scissili*⁴⁸⁹. Allí habla de las pizarras y de sus usos y también habla de las dendrites. Pero lo que hace al caso es lo que dice de unas piedras de Islebio, patria de santa Gertrudis (cuyo día es hoy) en las cuales se hallan “piscium imagines variae: existimo eo in loco quondam piscinam fuisse”⁴⁹⁰, etc. [353v] ¿Y quién duda que lo que sucedió en Islebio no habrá sucedido muchas veces en las entrañas de un monte, con las piscinas naturales, sin recurrir al Diluvio?

(§ 2382) El otro misterio fingido de que el mar, en otro tiempo, cubría lo más alto de las montañas en donde se hallan las conchas, no siendo en tiempo del Diluvio Universal, tiene pésimas consecuencias, pues siendo tan altos los Alpes y debiendo guardar su nivel las aguas, no habría tierra alguna habitable. Antes del Diluvio es falso, y después del Diluvio es falsísimo. Todo lo que sucedió desde Adán hasta Noé sucedió en un plano de tierra muy inferior a la altura de los Alpes. Así pues, se inventó ese impío y malvado misterio con capa de sistema para retroceder el mundo en muchos millares de siglos antes de Adán —que lo dijese los paganos, allá se avengan y Barrabás los acompañe, y allá se avengan los modernos que los imitan.

[354r] (§ 2383) Dirán algunos que es preciso el recurso a juegos de la naturaleza para explicar algunos fenómenos y, para el caso, algunas dendrites de Florencia, en las cuales se representan cosas artificiales. ¿Y por qué no serán juegos de la impostura humana? Las pizarras primero han sido blandas que duras. El pastor de Virgilio que grabó en los árboles tiernos sus amores lo hizo con la vana esperanza de aumentarlos: “Crescent illae; crescetis amores”⁴⁹¹. En un árbol lotus o almez de un campo de Pontevedra he visto grabada una imagen de Nuestra Señora. Crecerá el árbol y con el tiempo dirá uno que es milagro, y otro

⁴⁸⁹ Acerca de la piedra que tiene costra y es fácil de romper.

⁴⁹⁰ “Variadas imágenes de peces. Creo que en ese lugar debió existir antaño un estanque”.

⁴⁹¹ “Crecerán aquellas, creceréis vosotros, amores”. Virgilio, *Bucólica* X, 54.

que es juego de la naturaleza, no siendo en su origen sino juego de la ociosidad. ¡Oh! ¡Y cuántos embustes se conservarán en los gabinetes con títulos de misterios de la naturaleza o de juegos, siendo lastimosas imposturas!

(§ 2384) No crea el lector que he estado [354v] muy molesto con las pizarras y dendrites, pues por la conexión que estas tienen con las piedras figuradas, había campo para escribir muchos pliegos sobre ese asunto tan de la moda si solo ese fuese mi asunto. Yo iré siguiendo con otros mixtos que acompañan a las pizarras. Uno de los más conocidos en España es el azabache. Nuestra profunda ignorancia de la historia natural procede en unos de un total abandono y desidia y, en los que se dedican a ella, de la falta de método para estudiarla. Dios ha criado todas las cosas de manera que todas quedasen como un todo encadenado y de tal modo que el *infimum supremi*⁴⁹² y el *supremum infimi*⁴⁹³ abracen un tercero que sea eslabón de los dos, pues Dios no crió las cosas a salticos y con orden discreto, o aritmético, sino con orden continuo o geométrico.

(§ 2385) El padre Kircher, en su tratado *De cabala hebraeorum*, supone que los [355r] hebreos reconocen que hay cincuenta puertas de la inteligencia. Imaginan una como cadena de cuarenta y nueve eslabones desde lo más ínfimo de la materia hasta lo más supremo de los querubines. Cada eslabón inferior es una como puerta que, bien entendido, hace paso para entender mejor el eslabón que inmediatamente se le sigue en la cadena o serie de todo lo criado. Y como Dios, siendo increado, es el criador de todas las cosas, le imaginan la puerta cincuenta o el término final que tiene en la mano la dicha cadena y distando infinito el eslabón cuarenta y nueve.

(§ 2386) Hay cábala pueril y es la que juega de las combinaciones de números y letras. Hay cábala diabólica y es la que inventaron los idiotas y crédulos rabinos valiéndose de espíritus infernales para engañarse a sí, a los suyos y a algunos cristianos supersticiosos y mentecatos. Y hay cábala filosófica que se reduce a formar un árbol predicamental de todo [355v] lo criado —esta es la serie de las 49 puertas de la inteligencia para estudiarlas por su orden y no a brinquitos y a saltos. No creo que las cuarenta y nueve puertas de los hebreos estén coordinadas con exactitud, pero creo que antes de estudiar la historia natural se debe idear una cadena de todo lo criado, con tantos o cuantos eslabones, si se quiere aprovechar con fundamento en el estudio.

(§ 2387) Yo no soy capaz de formar esa cadena de todos los mixtos diversos de la historia natural por infinitas razones, pero bastan dos: la primera, porque yo no he visto jamás ni aún la milésima parte de esos mixtos; la segunda, porque ni aún de los pocos que conozco he comprendido sus calidades físicas ni podré señalar el eslabón que antecede y el eslabón que se debe seguir a tal mixto determinado. ¿Qué adelantaré yo con tener tal cual conocimiento de veinte eslabones desgalgados si no sé su graduación natural? Los antiguos [356r] escribieron a la que salta y los modernos a lo que es de la corriente moda, por eso hay tantas confusiones y contradicciones en los escritos de la historia natural.

(§ 2388) Al querer hablar algo del azabache me ocurrió la dificultad de no saber a qué clase reducirla, si a piedra, si a fósil, si a mineral, si a betún, si a succino, etc., o si a vidrio. Todos le llaman *piedra*, y en latín *Lapis gagates*⁴⁹⁴, de *Gagas*, río de Licia, en donde se halló la primera vez junto al mar. Es sentir común que *azabache* es voz árabiga —no solo entre los españoles, sino que también lo dice expresamente Schindlero en la raíz *zabaga*. Por mí séalo en hora buena, pero la poca experiencia que tengo de que los

⁴⁹² Ínfimo de lo supremo.

⁴⁹³ Supremo de lo ínfimo.

⁴⁹⁴ Piedra gagate.

árabes estropearon infinitas voces griegas y latinas, u oídas o escritas, me hace ser reservado en admitir por arábigos voces que se usan en los países septentrionales de España; y más cuando, sin violencia, [356v] se podrán reducir al latín.

(§ 2389) El padre Alcalá y Nebrija escriben *azabaje*. En Galicia, Asturias y Castilla se dice *azabache* o *azavache*. Propongo, pues, que *azabache* se formó de *gagate*, y con la *a* paragógica *agagate*. La *g* se muda en *z*, como *argilla*, *arzilla*; y *enzías* de *gingiva*; y aun el francés dice *gencive*. El tránsito de la *t* en *ch* es trivial, conque ya tenemos *azagache*. El tránsito de la *v* en *g* es común y no es insólito el tránsito inverso de *g* en *v*, y resulta *azavache* o *azabache*. Creen muchos que el azabache es el *Lapis obsidianus*⁴⁹⁵ y ya Jenócrates afirmó (en Plinio) que ese mixto nacía “ad oceanum in Hispania”⁴⁹⁶; y Harduino cita a Vasconcelos, que vio en Portugal “ollam ex eo lapide perpolitam”⁴⁹⁷. La etimología propuesta parecerá ridícula a los que se refugian al arabismo, como los juristas antiguos al atajo o *fidelium*⁴⁹⁸: “Graecum est non legitur”⁴⁹⁹.

[357r] (§ 2390) La piedra obsidiana tomó el nombre de un tal Obsidio que la halló en la Etiopía. Esto dijo Plinio (libro XXXVI, capítulo 26), y que era de color muy negro: “Nigerrimi coloris, aliquando et translucidi, crassiore visu, atque in speculis parietum pro imagine umbras reddente. Gemmas multi ex eo faciunt”⁵⁰⁰. Añade que él vio imágenes de Augusto y que este dedicó cuatro elefantes en el templo de la Concordia, todos de piedra obsidiana, y que a Tiberio presentaron una imagen de Menelao de la misma piedra, que se desenterró en Egipto. De esto infiere que ese material ya era conocido en otros tiempos, pero que ya en su tiempo se contrahacía con el vidrio para fabricar diversas vasijas obsidianas. De aquel Obsidio no dice quién era ni cuándo vivió ni cómo pasó a la Etiopía.

(§ 2391) El mismo Plinio da fundamento para creer que en su contexto hay alguna [357v] trastornación de voces. Dice, verbigracia “Xenocrates obsidianum lapidem in India, et in Samnio Italiae, et oceanum, in Hispania, nasci tradit”⁵⁰¹. De los tres Jenócrates que Plinio cita, según el padre Harduino, los dos primeros han sido del tiempo de Alejandro Magno. El Jenócrates más famoso es el condiscípulo de Aristóteles —del cual decía Platón, maestro de los dos (según Laertio) que Jenócrates necesitaba de espuela y Aristóteles de freno. Jenócrates escribió mucho, y aún se conserva en el Vaticano y en la Real Biblioteca de París su libro manuscrito *De lapidibus* o *De gemmis*. El Jenócrates III ha sido coetáneo de Plinio.

(§ 2392) Así, creo que el texto de Plinio “in genere vitri, et obsidiana numerantur, ad similitudinem lapidis, quem in Aethiopia invenit Obsidius”⁵⁰², se aplicó el *invenit* para la piedra, y no ha de ser sino a vasa obsidiana. Esto es, que a imitación de la [358r] piedra opsiana que se cría en la Etiopía *invenit obsi-*

⁴⁹⁵ Piedra obsidiana.

⁴⁹⁶ “Hacia el Océano, en Hispania”. Plinio, *Naturalis Historia* XXXVI, 47, 197: “Xenocrates in India et in Samnio Italiae et ad Oceanum in Hispania nasci tradit”. Cf. Isidoro, *Etymologiae* XVI, 16.

⁴⁹⁷ “Una olla muy adornada hecha de esta piedra”.

⁴⁹⁸ De los fieles.

⁴⁹⁹ “Es griego, no puede leerse”.

⁵⁰⁰ “De color muy negro, a veces translúcida, más grueso a la vista, y en los espejos de las paredes devuelve sombras en lugar de imágenes”. Plinio, *Naturalis Historia* XXVI, 47, 196: “In genere vitri et obsidiana numerantur ad similitudinem lapidis, quem in Aethiopia invenit Obsidius, nigerrimi coloris, aliquando et translucidi, crassiore visu atque in speculis parietum pro imagine umbras reddente. gemmas multi ex eo faciunt”.

⁵⁰¹ “Jenócrates cuenta que la piedra obsidiana nace en la India, en el Samnio, en Italia y junto al Océano, en Hispania”. Plinio, *Naturalis Historia* XXXVI, 47, 197: “Xenocrates obsidianum lapidem in India et in Samnio Italiae et ad oceanum in Hispania tradit nasci”.

⁵⁰² “En la clase del vidrio y la obsidiana se cuentan, a similitud de esta piedra que encontró Obsidio en Etiopía”. Plinio, *Naturalis Historia* XXXVI, 47, 196.

*dius*⁵⁰³ contrahacer vasos mediante el vidrio —“nunc vitri similitudine interpolata”⁵⁰⁴. De este modo, *opsianus* es nombre de la piedra y *obsidiana* nombre de los vasos. Y la similitud de las voces alucinaría a los copistas. Antes que hubiese tal obsidio ya se había hallado en la Etiopía la *piedra opsiana* cuyo nombre se le puso en tiempo de Alejandro Magno, cuando los romanos apenas habían oído la Etiopía y, de seguro, aún ninguno había pasado allá.

(§ 2393) Arriano escribió ocho libros de las expediciones de Alejandro al Oriente, y el octavo contiene la navegación de Nearchos. Arriano es autor fidedigno en todo cuanto ha escrito. Escribió el periplo (o circum-navegación) del Ponto Euxino. También escribió otro periplo del mar Eritreo o Bermejo. Tengo [358v] esos dos periplos graeco-latinos con los comentarios de Guillermo Stuckio. En el periplo del mar Bermejo se señala el sitio o arenal en cuyo fondo se halla la piedra opsiana, y no en otra parte: “In cuius profundo, lapis reperitur opsianus (*opsianos lithos*)”⁵⁰⁵. Sin duda que esta piedra opsiana es la que con Plinio (bien o mal copiado) se llama en los autores *Lapis obsidianus*, y que muchos no le distinguen del *gagates* o *azabache*.

(§ 2394) No obstante, san Isidoro (que tuvo presente a Plinio) no llama *Obsidius*, sino *Obsius*, al creído inventor de la dicha piedra en Etiopía. La voz *obsianos* ni viene de *obsius* ni de *obsidius* (significante de ‘hombre alguno romano’) sino de *oasis*, voz griega que significa ‘vista o cosa brillante’. Muerto Alejandro, todas sus conquistas se repartieron entre sus capitanes, y Egipto tocó a [359r] Ptolomeo Lago. Con esa ocasión se hizo muy conocida, frecuentada y comerciable la Etiopía en tiempo de los ptolomeos, y muchos escribieron entonces descripciones del mar Bermejo, en cuyas orillas se criaba, de inmemorial, la piedra opsiana y otros mixtos muy raros. Arriano tuvo presentes aquellas memorias para escribir su periplo.

(§ 2395) Incorporado el Egipto en el Imperio romano, se incorporó parte de la Etiopía, y los romanos, como públicos e injustos ladrones del género humano, quisieron incorporar todo lo que había en las dos provincias, y, de hecho, hurtaron sus obeliscos. De camino comenzaron a saber algo de la Etiopía y de sus preciosos mixtos que llevaban a Roma —no que ellos los descubriesen como se cree de un quídam Obsidio, sino que ya estaban descubiertos. Llevaron [359v] el animal *cepho* —y es el mismo que el verano de 1760 se enseñaba en Madrid en la red de San Luis, que vi dos veces, y sobre el cual escribí entonces diez pliegos para probar que era el *cynocephalo*⁵⁰⁶ del cual se escribe que en los equinoccios orina veinticuatro veces al día. Y por mi dirección se observó que estuvo orinando todo el día del equinoccio de septiembre.

(§ 2396) Pruebo que desde las flotas de Salomón ha sido conocido el dicho *cepho* o *kepfo* y que Pitágoras tuvo noticia individual de él, porque Eliano conservó su descripción con sus señales y colores. También Agatárquides dio noticia del *cepho* que se enseñó en Madrid y del rinoceronte que se enseñó en Roma (y en Madrid, por los años de 1582, en la calle que llaman de la Abada). Vino por acaso a mi poder un cuerno del rinoceronte que poseo. Más por instruirme [360r] que por hacer de escritor, escribí veinticinco pliegos sobre el rinoceronte, al cual llaman los portugueses *abada*. Vino de la isla de Java a Lisboa, y se trajo de Lisboa a Madrid, y se expuso a la vista y admiración de todos en el sitio que hoy llaman la calle de la Abada.

⁵⁰³ Descubre Obsidio.

⁵⁰⁴ “Ahora interpolada por su similitud con el vidrio”. Plinio, *Naturalis Historia* XXXVI, 47, 197: “remisit et Tiberius Caesar Heliopolitatum caerimoniis repertam in hereditate Sei eius, qui praefuerat Aegypto, obsianam imaginem Menelai, ex qua apparet antiquior materiae origo, nunc vitri similitudine interpolata”.

⁵⁰⁵ “En cuyas profundidades se encuentra la piedra obsiana”.

⁵⁰⁶ *Cynocephalus*: cabeza de perro.

(§ 2397) He citado a Agatarcides (que vivió cerca de doscientos años antes de Cristo) no porque haya quedado su obra *De mari Rubro*, sino porque se conserva un compendio en la *Biblioteca de Photio* (que he leído todo) con asunto del *cepho* y *rinoceronte*, y ahora le citaré para nuestra piedra opsiana y para compararla con la piedra que en el Perú llaman *gallinaza*. Nótese el texto de Photio, graeco-latino (que tengo), en la página 1339: “Prope mare rubrum..., ad mare igitur hoc, in propinquo, sunt loca ubi metalla (quae genuina vocitant) affatim proveniunt, colore quidem supra modum nigro. Sed quae tale, [360v] intra se, marmor producunt, ut nihil sit quod cum eo certet dum candor nullam admitit comparationem”⁵⁰⁷.

(§ 2398) Mármoles muy blancos y mármoles muy negros no nos admiran, pero metal sobremanera negro es cosa que ni he visto, ni he leído, ni he oído. O será la piedra opsiana de Arriano o la obsidiana de Plinio (*nigerrimi coloris*⁵⁰⁸) o el negro azabache de España o la piedra negrísima gallinaza del Perú. El azabache es betún que resuda (como el succino) de un terreno pizarroso, y ya dije que debajo de las pizarras se crían los mármoles. Pero el azabache más tira a vidrio que a metal. Al contrario, la piedra gallinaza más tira a metal negro que a vidrio. Tengo sobre la mesa esa dicha piedra gallinaza y así diré de ella lo que no todos sabrán —y creo que pocos habrán visto esa piedra singular.

(§ 2399) Hay en la América meridional [361r] un grande pajarote al cual los españoles llaman vulgarmente *gallinaza*. El nombre patrio es *aura* y en la Nueva España se llama *tzopilotl*. En el *Tesaurus* de Francisco Hernández (página 311) está la pintura y descripción de esa ave, y Herrera habla de ella con el nombre *gallinaza*. Lo que solo hace al caso es que el color total de esa ave es todo negro —y más negro que el del cuervo: aludiendo a ese color tan negro dieron el nombre de gallinaza a una singular piedra ya labrada que se desentierra en los sepulcros antiguos de los caciques o reyezuelos, gentiles e idólatras. Dije “ya labrada” pues los gentiles tenían de pulir tanto esas piedras que les daban la tersura y brillantez de un cristal negro, y de ellas se servían como de un espejo por un lado y por otro, y en las cuales se representaba el sol para adorarle.

(§ 2400) La piedra negra *gallinaza* [361v] que yo poseo es redonda como una rueda, cuyo diámetro es justamente de medio pie de París, y su grueso o canto tiene quince puntos de los cuatrocientos puntos en que se divide el pie parisiense de la pantómetra —con esta señal, cualquiera hará idea de la magnitud de mi piedra. Del remate sale una asilla de cuarenta puntos de alto con un agujero para meter una cinta y poder servirse de la asilla o traer colgada la piedra. Toda la piedra pesa algo más de veintitres onzas. Si se tiene péndula y se le hiere con algo, no suena a piedra sino a metal, y se reconoce, mirada de soslayo, que tiene partículas de metal de hermosos colores.

(§ 2401) No es posible hallar color negro más negro ni más brillante, ni más lustroso, ni más resplandeciente que el negro de la dicha piedra. Por los años de 744 conversé mucho, aquí en Madrid, con don Pedro Maldonado, caballero natural de Quito bien celebrado en los [362r] *Viajes* de monsieur de la Condamine (que los dos hicieron juntos, bajando por el río Marañón hasta salir al mar del Norte) y bien aplaudido en la corte por haber abierto un camino en la provincia de las esmeraldas para llegar al mar del Sur. Tenía noticia el dicho caballero de que en la catedral de Lugo había una ara de un material muy negro y lustroso, preguntome por las circunstancias y yo no supe responder. Enseñome entonces dos cascotillos toscos del mineral del cual se había pulido la dicha piedra, según su dictamen, y el nombre del mineral es *quizca-macay*.

⁵⁰⁷ “Cerca del Mar Rojo, hacia este mar, pues en sus cercanías están los lugares de donde provienen unos minerales que llaman genuinas, de un cierto color parecido al negro. Pero estos tienen la capacidad de producir en su interior un mármol tal que nada puede rivalizar con él, y su blancura no admite comparación posible”.

⁵⁰⁸ De color negro.

(2402) El año de 745 estuve en Lugo y allí vi la ara, después vino a mi poder la piedra gallinaza que poseo, y creo que esta y la ara de Lugo son las dos de un mismo material y que ese es el *quizca-macay* que me enseñó el dicho caballero Maldonado. Aunque en la América se encuentre la mina y [362v] mineral del *quizca-macay*, no hay quien le sepa trabajar ni pulir, pues las piedras pulidas que se hallan han quedado de los idólatras que las sabían pulir. Tenté, a bulto, averiguar la gravedad específica de mi piedra, y noté que en el aire pesa ciento noventa y siete dracmas y solo cuarenta y nueve en el agua. De esto se infiere que le corresponden cuatro mil, que es la gravedad específica del antimonio crudo.

(§ 2403) Siendo esto así, mi piedra no es vidrio, ni cristal, ni diamante, ni azabache, ni succino, ni mármol, ni ágata, pues es superior su gravedad a la de todos los mencionados mixtos. Esto no se puede componer sin que mi piedra tenga muchas partículas metálicas. Sobre este pie, se debe conjeturar que el metal negrísimo de Agatarcides no era otra cosa sino el *quizca-macay* (o la piedra gallinaza) de la América y la piedra opsiana de Arriano, y la obsidiana de Plinio, de la Etiopía: “Nigerrimi coloris, aliquando, et translucidi”⁵⁰⁹. De esa piedra formaban los romanos unas piedras preciosas para los anillos: “Gemmae multi ex eo faciunt”⁵¹⁰.

[363r] (§ 2404) Es muy cierto que de mi piedra, reducida a pedacitos, se podrán hacer piedras preciosas para anillos. No sé si hay moda de usar de piedras negras en los anillos cuando hay luto, a vista de que es moda el usar de oblea negra. “Non est conveniens luctibus ille color”⁵¹¹ —diría hoy Ovidio del color que la oblea tiene del Campeche, y yo digo lo mismo del color de un rubí en un anillo del que está de luto. Si se introducen anillos de luto o de réquiem, no es posible hallar piedra preciosa negra para ellos más brillante, más al caso y más magnífica, que una labrada del *quizca-macay*, que en color y brillantez es superior al azabache. Este, por muy común, se despreciaría en los anillos de luto, pero la gallinaza se apreciaría sobremanera —y más si un joyero impostor intimaba leyes de valuar sus quilates y por los cuadrados.

(§ 2405) En Plinio (libro XXXVI, capítulo 19) y en otros trescientos autores, se podrán leer las virtudes del azabache, que yo no tomé la pluma [363v] para referir virtudes de los mixtos sino para considerarlos por la parte del comercio. Lo mismo digo de la piedra gallinaza si es que los americanos le atribuyen algunas virtudes. En las costas de Asturias, y en especial hacia Villaviciosa, se recoge mucho mineral del azabache. Allí se trabaja algo y se remite a Sevilla, pero la mayor parte del mineral se remite a Santiago, en donde se trabaja y se fabrican mil dijes de él, con los cuales hay mucho comercio —y tanto que el gremio de los azabacheros en Santiago es el de los más ricos.

(§ 2406) A toda costa se debe buscar el mineral *quizca-macay* en el Reino de Quito y traerle a España para que acá se tiene trabajarle y pulirle. De ese modo se podrán fabricar de él todas cuantas figuras se hacen del azabache, verbigracia: botones, hebillas, gargantillas, cajas, santiaguíños, imágenes, espejos, pilas de agua bendita pequeñas, anillos y piedras preciosas negras y de luto, etc. Plinio habla [364r] de piedra obsidiana y de *gemma obsidiana*, y dice que todo se halla en las costas del Océano de España: acaso hoy se hallaría todo si se supiese buscar hacia donde se cría el azabache. Lo mismo digo de las costas de Galicia septentrionales.

(§ 2407) No dudo que en muchos cacharritos negros que tiran a vidrio y se hallan en los gabineticos se descubrirán señales de que el material es de piedra obsidiana; y se creará otra cosa porque ninguno ha pensado en el texto de Agatarcides ni en compararle con el de Arriano, con el de Plinio ni con la histo-

⁵⁰⁸ “Del color más negro, a veces también translúcido”.

⁵⁰⁹ “Muchos hacen con él joyas”.

⁵¹⁰ “Aquel color no le conviene al luto”. Ovidio, *Tristia* 1, 1, 6.

ria del mineral *quizca-macay* o piedra gallinaza de la América. En esta noté que no le muerde la lima, que calentada un poco al candil huele a betún, y que entonces atrae las pajitas. El olor a betún da a entender que su primitiva masa ha sido betún o succino como la del azabache, y se podrá creer que esa masa bituminosa [364v] se condensó, se petrificó, se vitrificó, se cristalizó y se metalificó, participando de todo y conservando siempre el color negrísimo. Del *Lapis obsidianus*⁵¹² se hacían en Roma mil chucherías y aún vasijas para comer y beber. Si es verdad lo que dice Agricola y otros muchos, que esa piedra es el azabache, con más razón será la piedra gallinaza —acaso esta se hallará en España.

(§ 2408) Del succino *ámbar* o *electro* se debe discurrir a imitación del azabache. Al latín *succinum*, *ni*, pone Nebrija por castellano correspondiente *ámbar de cuentas*. En griego *electum*; y *glessum*, *i*, en alemán o céltico. La voz *ámbar* es bárbara, sincopada de estas dos voces arábigas *haur-rumi*, que a la letra significa ‘*populus* (árbol) *romanus*’⁵¹³. De ahí se formó *haurum*, *habrum*, *hambrum* y *ambarum*, *ambra*; y en castellano *ámbar* (esto es de monsieur Geoffroy). El nombre oriental es *karabe*. Asiento a esto, pues en la columna 664 se pone el árabe *haur-rumi*, para significar ‘el álamo negro’, pues los antiguos [365r] creyeron que del álamo negro manaba el succino o ámbar de cuentas. Así, *ámbar* se debía escribir con *h*, *hámbar*. El nombre de *hámbar* por el succino se puso en la Media Edad.

(§ 2409) Bien sabida es la fábula de Faetón y de su caída. Fíngese que sus hermanas, a puro llorar, se convirtieron en árboles por el capricho de los dioses y que por el mismo, las lágrimas se convirtieron en succino o electro. Aun supuesta la mentira mitológica, ha sido inconstante el capricho de los hombres en las consecuencias. El sentir común, con Ovidio y otros muchos, es que las hermanas de Faetón se habían metamorfoseado en álamos negros; otros, que en pinos o árboles resinosos; Publio Acoleyo Lariscolo, en tiempo de Julio César, creía que se habían convertido en lárices resinosos. Aludiendo a eso, he visto un denario original que en un lado tiene a Clímene, madre de Faetón, y del otro lado sus tres hijas, que se están convirtiendo en tres lárices (de donde vino el nombre [365v] lariscolo). En el *Thesoro moreliano* se explica la moneda.

(§ 2410) No era nuevo suponer que la resina pasase por lágrimas. Filóstrato (libro v, página 211) supone que en Cádiz había dos árboles junto al sepulcro de Gerión que lloraban y destilaban sangre y que eran únicos en el mundo. Por las señales, he discurrido que eran dos árboles de la sangre de Drago resinosos y cuya resina era, y es, de color de sangre —y que había en África y hay en la América. Hacia el río Po, en donde cayó Faetón, hay muchos lárices que dan una preciosa resina como el verdadero cedro del Líbano, el cual no es otra cosa que un *larix* oriental que no pierde la hoja.

(§ 2411) Es muy cierto que si se aprietan los ojos o yemas de donde han de salir en primavera las hojas del *Populus nigra*, ‘álamo negro’ (*piopo* en italiano y *chopo* en español, de *poplo*, *plopo*). Digo que a poco que se aprieten esos ojos, despiden un jugo de color de oro pegajoso por extremo. Esto lo saben bien los niños, pues con ese [366r] jugo dan color a sus pueriles pinturas. De esos mismos ojos se prepara el famoso ungüento *populeo*, que tiene muchas virtudes. Pero el dicho licor no se condensa ni llega a la consistencia de succino, al contrario de la resina larigna o del lárice. Pero uno y otro pertenece al reino vegetal y el verdadero succino debe pertenecer al reino mineral por ser de la clase de betunes.

(§ 2412) Y por pertenecer a los betunes el azabache, casi todos los autores concuerdan en que el azabache es un succino negro y el succino un azabache de color. Y habiendo dicho en el pliego antecedente que la piedra obsidiana de Etiopía era el azabache, aunque más duro, y que la piedra gallinaza de la América tenía todas las señales de la dicha piedra obsidiana, omití decir en el dicho pliego lo que quiero decir

⁵¹² Piedra obsidiana.

⁵¹³ Álamo romano.

NOTICIAS SECRETAS

DE

AMERICA,

SOBRE

EL ESTADO NAVAL, MILITAR, Y POLITICO DE LOS REYNOS DEL PERU' Y PROVIN-
CIAS DE QUITO, COSTAS DE NUEVA GRANADA Y CHILE:
GOBIERNO Y REGIMEN PARTICULAR DE LOS PUEBLOS DE INDIOS:
CRUEL OPRESION Y EXTORSIONES DE SUS CORREGIDORES Y CURAS: ABUSOS
ESCANDALOSOS INTRODUCIDOS ENTRE ESTOS HABITANTES POR LOS
MISIONEROS: CAUSAS DE SU ORIGEN Y MOTIVOS DE SU CON-
TINUACION POR EL ESPACIO DE TRES SIGLOS.

ESCRITAS FIELMENTE SEGUN LAS INSTRUCCIONES DEL
EXCELENTISIMO SEÑOR MARQUES DE LA ENSENADA,

PRIMER SECRETARIO DE ESTADO,

Y PRESENTADAS EN INFORME SECRETO A'
S. M. C. EL SEÑOR DON FERNANDO VI.

POR

DON JORGE JUAN, Y DON ANTONIO DE ULLOA,

*Tenientes Generales de la Real Armada, Miembros de la Real Sociedad de Londres,
y de las Reales Academias de Paris, Berlin, y Estocolmo.*

SACADAS A LUZ PARA EL VERDADERO CONOCIMIENTO DEL GOBIERNO DE
LOS ESPAÑOLES EN LA AMERICA MERIDIONAL,

POR

DON DAVID BARRY.

EN DOS PARTES.

PORTE I.

LONDRES:

EN LA IMPRENTA DE R. TAYLOR.

1826.





Jorge Juan de Santacilla. *Noticias secretas de América*, reprod. facs. David Barry, 1856

aquí. Eso confirmará mi conjetura de que la piedra gallinaza es la obsidiana de Etiopía y que la gallinaza, tan negra, dura y lustrosa, se podrá llamar *ágata negra*.

[366v] (§ 2413) Juan Anderson, originario de Suecia y natural de Hamburgo, murió de 70 años el año de 743. El año de 754 se reimprimió su *Historia natural de Islandia, Groenlandia y del estrecho de Davis*, dos tomos en doceavo. Es obrilla curiosa y de la cual saqué yo la ceguera de los delfines en los caniculares, y el verdadero origen del ámbar gris, el cual pertenece al reino animal. Y ahora daré noticia de una piedra de Islandia negrísima que él cree ser la obsidiana de los romanos y yo apostaré algo que es la gallinaza de la América. En la página 38 del tomo I, dice míster Anderson que la isla de Islandia es muy abundante de betunes, de azufre, de nitro y de terremotos, cuya señal es el furioso volcán del monte Hecla; que hay mucho azabache que llama *ámbar negro*; y que algunos pedazos arden como una candela, de los cuales se sirven los islandeses para muchos usos y aun para muchas supersticiones.

(§ 2414) Pero lo más singular para la gallinaza o mineral *quizca-macay*, del [267r] cual hablé en el pliego antecedente, es lo que añade Anderson. Hay en Islanda o Islandia —dice— otra piedra muy negra y lustrosa que se parece muchísimo al azabache, ya por su figura exterior ya por su substancia bituminosa, y que se diferencia de él por su grande dureza y por otras cualidades. Los dinamarqueses le llaman *ágata negra*, y porque se hallan pedazos bastantemente grandes se hace comercio con ellos. Es piedra extremadamente dura y que de ella se saca fuego como de una verdadera ágata. Se inclina a que es una escoria o vitrificación purísima, unida y muy bituminosa, formada así por la violencia del fuego subterráneo.

(§ 2415) Quiso el rey de Dinamarca que de un pedazo de aquella piedra durísima se le fabricase un cangilón con su cubierta. Logrólo, pero el artífice tardó cuatro años en la obra. Otro caballero encargó a un abridor de sellos que le abriese un sello en un pedazo de la piedra dicha. Comenzó, pero jamás pudo concluir: tanta [367v] es la dureza de aquella ágata negra de Islanda y, a mi ver, de aquella gallinaza del norte, u obsidiana de Plinio. “En examinant cette pierre” con atención —dice Anderson— “J’ai pensé qu’elle est peut être la veritable pierre obsidienne des anciens”, de la cual los romanos hacían diferentes utensilios y vasijas; y no duda afirmar que los escultores y grabadores antiguos eran más excelentes y diestros que los dinamarqueses.

(§ 2416) He celebrado leer también en Anderson que las mujeres islandesas, cuando están de duelo y de luto, usan de adornos de esta piedra negra en las orejas, cuello, etc., labrados y pulidos a su moda. El hecho es que el material de la piedra salta si no se saben manejar bien los instrumentos. Acaso se pulirá con alguna tierra o piedra, a puro rozar, como es creíble lo hiciesen los peruanos con su piedra gallinaza, o acaso una con otra, como sucede con los diamantes. En vista de lo que hacen las doloridas islandesas para manifestar [368r] el luto, no será disparatado sueño mío lo que ya propuse de que se traiga del Perú a España el mineral *quizca-macay* de la piedra gallinaza para que acá se tiene trabajar, pulir y abrillantar —y fabricar collares, pendientes, manillas, hebillas, anillos, etc., de luto, por su negrísimo y lustroso color, en nada inferior al de la ágata negra de Islanda.

(§ 2417) Tengo certeza de que en los *Viajes* de don Jorge Juan y don Antonio de Ulloa leí algo del pajarote gallinazo del Perú y de la negrísima piedra gallinaza. El lector podrá consultar aquellos *Viajes* porque yo no los tengo, pero para mi asunto me basta el extracto de ellos que se halla en el tomo LII de la *Historia de los viajes*. En la página 198 está una lámina con los utensilios, cachivaches y cacharros que los peruanos gentiles usaban. Era costumbre entre ellos no enterrar ni quemar los cuerpos muertos, sino echar muchísimas piedras sobre ellos hasta levantar [368v] un grande túmulo o montezuelo que forman las piedras que los amigos del difunto acumulaban, y a esos sepulcros llaman *guacas* o *huacas*.

(§ 2418) Por no entender bien los españoles las muchas significaciones de la voz *huaca*, según diferentes acentos, han escrito muchos errores. En el libro 1, capítulos 4 y 5 de la *Historia* del Inca Garcilaso, se hallarán las significaciones de *huaca*: significa ‘dios, templo, sepulcro’, y toda cosa extraordinaria y rara. Los sepulcros de los gentiles se hallan esparcidos por campos y desiertos y se llaman *huacas*. Era costumbre de los mismos gentiles enterrar con los cuerpos las más preciosas y usuales alhajas que había usado el difunto. Supuesto, pues, que hay tanta infinidad de huacas o sepulcros y que en todas hay mucho de bueno y escondido, ya se deja entender qué es lo que sucederá.

(§ 2419) Sucede que los españoles [369r] ociosos, y que son de casta de los que en España andan en busca de tesoros, no dejan *huaca* que no registren, y tal vez encuentran buenas cosas de oro, de plata o espejos de la piedra inca y de la piedra gallinaza. Al fin, estos buscones llevan esperanza de encontrar algo, pero los que en España se dan a buscar tesoros encantados suelen encontrarlos en las bolsas de los crédulos avarientos, no en las excavaciones. Ya dije algo de las *mámoas* de Galicia, que son idénticas con las *huacas* del Perú salvo que estas son *mámoas* de piedras y las gallegas son *huacas* de tierra. En estas, y por estas, se dijo “sit tibi terra levis”⁵¹⁴; y en las otras se podrá decir al difunto: “Sit tibi petra levis”⁵¹⁵. En las *huacas* se hallan alhajas, pero en las *mámoas* solo se hallan carbones y cascotes de ollas quebradas, en las cuales se recogían las cenizas de los cadáveres quemados.

(§ 2420) Lo que hace a mi propósito [369v] es que en las dichas *huacas* del Perú se encuentran dos géneros de espejos muy tersos y pulidos, unos de piedra del inca (que yo creo metal) y otros de la piedra gallinaza. No solo tenían los peruanos espejos planos de uno y otro lado como el que tengo yo, sino que también tenían espejos cóncavos y espejos convexos y de varia magnitud, pues don Antonio de Ulloa vio uno de piedra gallinaza de media vara de largo. Es de admirar que, no teniendo los peruanos instrumentos a propósito, pudiesen fabricar tales espejos, siendo tan dura la gallinaza. De ella se dice en el tomillo citado: “Es extremadamente dura pero también salta tanto como la piedra de escopeta”.

(§ 2421) Allí mismo (página 201) se dice que se conocen aún minas y canteras de la piedra gallinaza, “pero los españoles no hacen caso alguno, porque aunque hay transparencia y dureza tiene venas y palle-tas”. La que yo tengo no tiene nada de eso, solo tiene unos punticos muy hermosos como [370r] la venturina —creo que los españoles inventaron ese espantajo por no trabajar. Sea así, pero no dejen de recoger los espejos de gallinaza que se hallaren en las huacas y muchos pedazos de su mineral que se hallaren en las canteras, y remítase todo a España a título de comercio (como hacen los islandeses con su ágata negra), que acá se tentará utilizarlo todo y se podrán fabricar rosarios, pendientes, anillos, etc., y otros dijes de luto al modo de los que se hacen del succino y del azabache.

(§ 2422) Acaso los que en Santiago trabajan el azabache acertarán a trabajar la gallinaza. Los que saben esculpir camafeos y abrir sellos y, sobre todo, los que labran cristales y diamantes, son los más propios para hacer tentativas sobre la gallinaza. Los peruanos no piensan en eso, ni aun en saber de los indios bravos como sus antecesores la trabajaban; los europeos no lo pueden hacer porque no tienen con abundancia el material: venga, pues, a España ese material poco conocido y [370v] tendremos un nuevo ramo de comercio. Tampoco será malo que algún español que tuviere la gallinaza solicite, por Dinamarca, tener algún pedazo de la ágata negra de Islandia para hacer el cotejo —y de las dos, con alguna piedra obsidiana antigua, si se halla.

(§ 2423) Por las propiedades que la gallinaza tiene, si se recalienta un poco (de oler a betún, y traer a sí las pajuelas), se podrá tener por un succino, o electro, no solo condensado sino medio vitrificado y

⁵¹⁴ “Que la tierra te sea ligera”.

⁵¹⁵ “Que la piedra te sea ligera”.

medio metalificado. También es electro la mezcla de plata y oro entre los romanos, y por ser mezcla de cobre y oro la tumbaga del Oriente, también esa se podrá llamar electro. Pero el primitivo electro es el nombre con que los griegos llamaron al primitivo succino, de donde vino la virtud eléctrica que tantos siglos ha estado ociosa sin que los filósofos reflexionasen en ella. Hoy, con razón, es toda moda la máquina eléctrica, en la [371r] cual se admiran tantos y tan prodigiosos fenómenos, que para mí son otros tantos misterios naturales que me pasman.

(§ 2424) Atendiendo a la primitiva significación de la voz *succinum* y de la voz *ámbar* se descubre una intrincada cadena de confusiones, contradicciones y errores en todos los libros que no sean muy modernos. Del puro latín *succus* (que significa ‘jugo’) se formó *succinum* para significar ‘un especial jugo condensado y endurecido’. Según esta cuenta son innumerables los succinos que hay de la historia natural en sus tres reinos. En el reino mineral, todos los betunes y, entre ellos, el azabache y el verdadero succino —o el *glesum* que Tácito refiere había en el mar Báltico. En el reino vegetal, todas las resinas, gomas, etc. Y en el reino animal, todo almizcle, algalia y el ámbar gris, que es el succino de la ballena cachalot.

(§ 2425) Los árabes (preocupados del [371v] error de los griegos y latinos que el electro o succino era una lágrima del álamo negro de Italia) le llamaron *álamo de los romanos* o *haur-rumi*, y de esas dos palabras se formó la voz *habrum*, *hambra* y *ámbar* —que nada significa pues el álamo negro no da succino alguno. Los boticarios usan de la voz *ámbar citrino* para el *glesum*⁵¹⁶ o succino verdadero, y de la voz *ámbar gris* para significar ‘el olorosísimo ámbar de la ballena’, que se vende al doble del oro. Del succino, carabe, o ámbar citrino, será idiota el boticario que no leyó su verdadero origen en Laguna. Del ámbar gris no se supo su origen verdadero hasta pocos años a esta parte. Este es del reino animal; el otro del reino mineral, y del reino vegetal no hay succino sino tomado con mucha generalidad.

(§ 2426) Tampoco el precioso ámbar gris se puede llamar *succino*⁵¹⁷ ni *electro*. [372r] Del succino y electro hay mucha noticia en los antiguos. El significado era muy usado en Roma, se apreciaba y era de la moda. No se sabía su origen y naturaleza, aunque llegaron a saber que se criaba en las costas del océano germánico, que allí se llamaba *glesum*, pero con el error de que era jugo o *succus*⁵¹⁸ de vegetales. Al contrario, ni de la voz *ámbar* ni de la cosa significada no hay noticia en los antiguos, y cuando se introdujo la voz *hámbar* ha sido para significar ‘el succino o electro’. Avicena (capítulo 371) tratando del *karabe* o *electro* dio fundamento para el nombre y dice ser “*gumma arboris quae dicitur haur-romana*”⁵¹⁹, que es el álamo negro y que en persiano se llama *karabe*: “*Scilicet rapiens paleas persice*”⁵²⁰.

(§ 2427) En el capítulo 196 de Serapión, *De simplicibus*, ya se usa la voz *hambra* por el ámbar gris. Mateo Silvático, que llaman “el Pandectario”, copió a Serapión, [372v] *verbo ambra, vel ámbar*, —de manera que el ignorar qué era el electro y qué era el ámbar gris ocasionó en los libros mil confusiones: siendo los dos mixtos *toto caelo* diversos, pues el primero pertenece al reino mineral y el segundo al animal, todo se confundía en uno. Del electro ya ninguno duda de lo que es. Del ámbar gris hubo, y aún hay, tantas opiniones como escritos que se podrán leer en los autores muy modernos —y en míster Anderson el verdadero origen.

(§ 2428) Ya propuse atrás su dictamen, pero creo que no propuse las dimensiones de la bolsa o zurrón en que la ballena dentata (cachalot) tiene el verdadero ámbar gris. En la página 128 de su tomo II se remi-

⁵¹⁶ *Glesum*, *i* o *glessum*, *i*: ámbar, succino.

⁵¹⁷ *Succinum*, *i*: ámbar. Mineral endurecido.

⁵¹⁸ *Succus*, *i*: zumo, jugo.

⁵¹⁹ “Goma de un árbol denominado *haur-romana*”.

⁵²⁰ “Es decir, en persa que coge las pajas”.

te míster Anderson al número 387 de las *Transacciones filosóficas de Londres*. Según estas, solo el cachalot cría el ámbar gris, y le tiene en una vejiga o bolsa particular que tiene de largo de tres a cuatro pies y de dos a tres pies de ancho. Debe ser el cachalot macho y viejo. En la bolsa no se hallan más de cuatro bolsas de ámbar y una que estaba sola pesó [373r] veinte libras. En las Bermudas llaman al cachalot *trumpo*, que creo es lo mismo que *trompa*. A tiempos despide la dicha ballena el dicho licor o en líquido o en masa, y después, condensado, flota por el mar y se recoge.

(§ ↓2449) Para que se palpe la grande diferencia que hay del ámbar gris al electro atiéndase al precio de los aranceles. En el de 1680 que cita el *Diccionario castellano*, se dice: “Cada onza de ámbar gris no pueda pasar de 32 reales de a ocho”. No tengo el arancel de 1680, pero tengo el antecedente de 1628 y en el folio 50 se dice: “Ámbar para aromatizar... grano, 34 maravedís. Ítem: almizcle en la misma conformidad que el ámbar, grano 16 maravedís. Ítem folio 91: carabe a siete reales la libra”. La onza del almizcle en el arancel de 1680, “no pueda pasar de 16 reales a ocho”.

(§ 2450) No hagamos caso de la tasa del ámbar gris por granos pues sube muchísimo. Paremos en el cálculo de las libras. [373v] Resultan siete mil seiscientos ochenta reales para tasa de una libra de ámbar gris y solos siete reales para la libra de carabe, que es el vulgar electro o succino o ámbar amarillo. ¡Raro precio de la invención de droguistas para una droga que fácilmente se falsifica porque tiene muchas drogas equivalentes (como es el almizcle, la algalia, etc.) y que solo sirven para hacer invendibles los ricos escritorios que las han tenido, para espiritar a las mujeres y para fastidiar a los hombres! Supongo que los tasadores habrán sido boticarios.

(§ 2451) En el *Diccionario de comercio* de Savary tiene de entrada en Francia 12 reales por cada quintal de succino o karabe y 32 reales por cada libra de ámbar gris. Y allí se dice que el ámbar gris se vende en Ámsterdam de 8 a 16 florines, y la onza del almizcle de Bengala de cuatro a cinco florines o de 30 a 40 reales de vellón. Cotéjense unas proporciones con otras y se verá que los droguistas y boticarios de España [374r] no se quieren perder y siempre que pueden cobran por encima del arancel y tasa. Habrá unos veinte días que, teniendo quebrados unos seis o siete vidros regulares de una vidriera, llamé a un vidriero para que me los renovase. El buen hombre fingió a letra vista que me había puesto cuarenta y dos, y descaradamente me pidió 68 reales por ponerlos. Díjele que aun siendo doce los vidros, cada uno se me debía colocar, según ley y costumbre, por real y medio. Se hubo de espiritar porque quise arreglar su usura y por no lidiar con hombre de un oficio mandé darle 60 reales, siendo así que, según el arancel, poniendo el vidriero vidro, plomo y vajillas, no debe llevar más que real y medio por cada vidro.

(§ 2452) ¿Qué diremos a esto? Que el texto de Juvenal “*nemo repente fuit turpissimus*”⁵²¹, se entenderá de las costumbres, no de la usura y del latrocinio, pues el de esa clase *repente fuit ditissimus*⁵²² o aspira a serlo: ese quiere ganarlo todo en un día, o hurtando muchísimo [374v] de un golpe o vendiendo sus géneros por las nubes. Algunas veces he pensado que mientras en España no se remedie, refrene y castigue este vicio, será por demás hablar de introducir ni promover el comercio. Si la usuraria boca del que vende ha de ser el arancel y tasa de lo que quiere ganar, ¿quién no mirará con odio ese género de gentes? Excelente providencia es la de los aranceles públicos e impresos, pero esos se procuran suprimir porque no los sepan los compradores y el público. Así, se debía hacer uno general, imprimible, y tenerle siempre venal en donde se vende la gaceta.

(§ 2453) Y si antes que se imprima ese arancel general se consulta con hombres inteligentes en toda la historia natural y que no vivan de vender sus mixtos, con hombres que divisive hayan estado en los

⁵²¹ “Nadie se ha vuelto depravado de repente”. Juvenal, *Saturae* II, 83

⁵²² “Se ha vuelto rico de repente”.

remotos países de donde vienen y qué precio tienen allí y qué porteo será preciso, con hombres curiosos que tienen en sus libros los aranceles de otras naciones, etc., saldrá el arancel arreglado al público y no únicamente a contemplación de los vendedores. Veinticuatro columnas de folio gasta mi arancel en solo géneros de [375r] boticarios y de droguistas, los más de los cuales son desconocidos para muchos —y yo confieso que también lo son para mí.

(§ 2453bis) Dirá alguno que el ámbar gris, no habiéndolo en España, no viene a este escrito. Ya dije que el cachalot anda en las costas de Finisterrae y que el cachalot despide aquí y allí el ámbar gris. Y que si los de las dichas costas supiesen historia natural, no sería increíble que se aprovecharan alguna vez al pasar por el cabo los cachalotes que viniendo del norte van a despedir el ámbar gris al océano del mediodía o a mar muy templado. Tal vez, cuando concurren muchos cachalotes, se juntarán las masas de ámbar gris de unos y de otros y se harán muchas masas flotantes, y que al fin vendrán a parar a las orillas. Y el que dijere que a veces se junta el ámbar gris con el electro que viene flotando del norte no podrá ser impugnado.

(§ 2454) Es muy cierto que el ámbar gris que a tiempos fluye del zurrón o vejiga del cachalot no tiene patria fija. Como las ballenas transmigran de polo a polo [375v] y de oriente a poniente, se podrá coger el ámbar flotante en diferentes partes del océano, y en especial en la zona tórrida o entre los tópicos. Creíble es que el más intenso calor haga que el cachalot resude y despida el ámbar gris, lo que no le sucederá hacia los polos. Lo mismo sucede al hombre, que suda en verano y no en invierno. Lo que observo es que los parajes en que por lo común se recoge el ámbar, es hacia los cabos más principales del mundo, verbigracia: cabo de la Florida, de San Agustín, de Horn, de Buena Esperanza, de Goardafuii, de Comodín, etc.

(§ 2455) El cabo de Finisterre, en Galicia, es el más famoso que encuentran y doblan los peces cetáceos y cachalotes que vienen de los mares helados. El clima del país de Finisterre es templadísimo, pues nunca nieva allí. Así, no es increíble que algún cachalot despida allí el ámbar —como ya conjeturé, que de ese tomó el suavísimo olor como a ámbar aquella olorosísima madrepora que se cogió en aquellos mares y que ya hace cuatro años que tengo, y que conserva el mismo olor. Los [376r] que afirman que el ámbar gris es una especie de licor que nace de lo profundo del mar dirán que en el profundo en donde se crió la dicha madrepora está el manantial del ámbar gris —y si allí hay tal cosa será un tesoro para España y para Galicia.

(§ 2456) El pez cetáceo que el año pasado varó en Cádiz después de haber doblado el cabo de San Vicente, se llamó allí *trompa*, según un dibujo que vino de Cádiz y poseo. Y según el dibujo que pone míster Anderson del cachalot, al cual en las Bermudas llaman *trumpa*, son en todo parecidos los dos dibujos. Y los dos nombres (*cachalot* y *trompa*) son los que Anderson da a la ballena que cría el ámbar gris y que ni es su estiércol, ni su orina ni su esperma, sino un diversísimo licor que con el tiempo, con el agua y con el sol toma consistencia. Véase que las costas del océano español no están privadas de que en ellas se pueda recoger el ámbar gris, si los españoles viven sobre aviso para conocerle y saberle buscar.

(§ 2457) Todo se reduce a dos palabras: [376v] que el ámbar gris no es sino una pasta olorosa propia del cachalot, como hay otras pastas olorosas de otros vivientes que por lo común conservan en una bolsa o vejiga; verbigracia: la cabra mocha y moschífera de Boutan, que da el almizcle; el gato de algalia; el crocodilo o caimán; la pantera o hembra del leopardo; el castor, en latín *fiber* y en castellano antiguo *bebre*; la *gineta* en castellano, que, con Gesnero, creo ser voz española antiquísima (y en gallego tiene tres nombres: *rabisaco*, *martaraña* y *gato d'algalia*); y el ratón que en Galicia llaman *rato d'almizcre*; y acaso la nutria (en gallego *londra*) que es como castor, etc.

(§ 2458) Todos estos vivientes dan un olor agradable y muy subido. Lo mismo hacen otros muchos mixtos del reino vegetal y del mineral. ¿Qué necesita pues España del almizcle de Boutan, de la algalia extranjera y del ámbar gris que anda tunando por el océano (y que anda flotando como la piedra pómez disparada de los volcanes) sin saberse a dónde irá a parar? [377r] ¿Y qué español podrá sufrir que la onza de esa pasta de ámbar se tase en España a ocho doblones para que droguistas y médicos y boticarios, cohechados, hagan grandes caudales? ¿Cuándo hemos de tener una botica con solo géneros españoles y aun con drogas, si son del caso, pues no sobra otra cosa en España?

(§ 2459) Las voces *almizcle* y *algalia* pasan por arábigas: pasen en hora buena, pero no por mi aduana. Es indisputable que *almizcle* viene del latín *musco* con la sola albarda arábica del artículo *al*. Y es cierto que antes que hubiese noticia de la lengua arábica en Europa ya se leía en Arnobio, Apuleyo, san Jerónimo, etc., la voz *musco* por ‘olor suavísimo’. La *al-galia* no está tan al primer folio, pero los que saben que la voz *galea*⁵²³ significa ya ‘la comadreja’, ya ‘el gato’, ya ‘todo género de martas’, se persuadirán sin violencia que *galea*, o *galia*, no tanto significa el mixto oloroso cuanto el animal que le produce, al cual, por ser del género de gato o comadreja [377v] o marta, se le apropió *pro famosiori* el nombre *galea* —y más si sospecharen como yo que el vocablo *comadreja* es diminutivo de *martes*⁵²⁴, que usó Marcial y que Vosio dice: “Martes mustellae genus”⁵²⁵.

(§ 2460) En Galicia es muy común el animal *geneta*, del cual trata Gesnero (página 549), con el nombre *genetta*. Pinta su piel pues no vio más. La pintura del animal no es buena. Monsieur le llama *coati-genetta* y dice que “muscum quodam modo redolet”⁵²⁶. Añade: “in Hispania generatur”⁵²⁷ —supongo habla de Andalucía, en donde también es común. Pero los nombres gallegos de la *geneta* son muy del caso: llámase *martaraña*, a distinción de la garduña, que llaman *marta* y *martuxa* —todo del latín *martes* que usó Marcial. Los italianos la llaman *martora* y los gallegos dirían *martorana*, y hoy dicen *martaraña*. En otras partes de Galicia llaman *gato de algalia*.

(§ 2461) Ya tenemos *algalia* en Galicia y en animal que es *mustellae genus*⁵²⁸ o *galea*, por ser *marta*. Dice Franco Vélez (libro I, capítulo 35) que los gatos de *algalea* dan [378r] el *zibeto* y que había en España muy pocos de estos animales en la antigüedad; y de algunos tiempos a esta parte les hay. Vélez no tenía noticia de la *gineta*, pues sola ella puede ser la zibeta de España y esa siempre la hubo y hay en Galicia. De la *çibeta* (o *gato de algalia*) dicen los autores que tiene ese licor en un bolsillo o saco junto a la cola o rabo: véase en esto si a eso alude el llamarse en otras partes de Galicia, aún hoy, *rabisaco* o *rabi-saco* la jine-ta o *martaraña*.

(§ 2462) Así, digo que la *algalia* es voz española de *galea*, que es la comadreja. Por eso llamó a la jine-ta Linneo “mustela, cauda annulis nigris albidisque cincta”⁵²⁹. Soy testigo de que esto es evidente. Estando a recrearme en Pontevedra, vi a un aldeano que tenía una *martaraña* muerta en las manos. La había tirado, muerto, y derribado de un árbol en donde estaba oculta. Es animal silvestre, pero se acerca a las casas de noche y a caza de gallinas. Tiene el hocico muy puntiagudo, es animal estrecho y cenceño, el color del cuerpo [378v] es aplomado con manchas negras. Tiene una cola muy larga con círculos blancos y

⁵²³ *Galea, ae*: gato salvaje, marta.

⁵²⁴ *Martes, is*: marta.

⁵²⁵ Marta, clase de comadreja.

⁵²⁶ “Huele en cierto modo a almizcle”.

⁵²⁷ “Se da en España”.

⁵²⁸ Género de comadreja.

⁵²⁹ “Comadreja: cola ceñida de anillos negros y blancos”.

negros alternados, como dice Linneo. Dije al rústico que la desollase y que me llevase a casa el pellejo entero. Hízolo y, como olía tanto a algalia o almizcle, puse el pellejo al aire muy retirado de habitación de mujeres, y después le traje a Madrid y siempre conservó el olor.

(§ 2463) En el tomo VII de la *Historia natural* de monsieur Buffon hay dos pinturas, una de la *fouine* o garduña, y otra de la marta, como de dos animales diversos aunque muy parecidos. Lo singular de la *martaraña* es que todo el cuerpo huele infinito y perpetuamente a algalia o a almizcle, por eso los gallegos, no sin fundamento, la llaman *gato de algalia*. A la verdad, la cabeza no es de gato, más parece en todo la cabeza al gato de algalia del Oriente, cuyo dibujo se halla en monsieur Pomèt. Así me ratifico en que el nombre *galea* (que significa ya ‘mustela’ ya ‘gato’) dio el origen a la voz castellana y gallega *algalia*. Y así [379r] se debe entender: huele a la galia olorosa.



Gato de algalia, Pierre Pomèt

(§ 2464) Téngase presente lo que ya dije sobre la etimología de la voz *mielga*, y si la figura de la página 375 de Rondelecio, en que se representa la mielga con su hijo colgando, habrá dado motivo para que ese pescado y la comadreja tengan el mismo nombre de *galea*. No es nuevo tomar la causa por efecto, y al contrario; lo que no tiene duda es que en Galicia tenemos la algalia para que las mujeres echen a correr, si saben que está en algún aposento o que estuvo en algún escritorio. De nada más sirve la algalia que nos viene de fuera —y lo mismo digo del almizcle.

(§ 2465) En el tomo II de monsieur Pomèt (página 112) se da noticia de los *rats musquez*, que son unos ratones que vienen de la América que son cuatro tanto más grandes que nuestros ratones y que huelen a almizcle. Monsieur Brison da noticia de un *rat musque* o *glis moschifera* que viene de Moscovia. Ya dije que el cuadrúpedo mayor que da el *musco* o almizcle es uno como cabra [379v] sin cuernos, pero con dos dientes salidos fuera. Críase hacia el Tíbet. Su verdadera pintura está en Tabernier y de él la tomó monsieur Pomèt. En breve, cría ese animal un absceso o bolsa abajo del ombligo y en ella se cría el almizcle, el cual se falsea con facilidad como el ámbar y algalia.

(§ 2466) No sé si son comunes en España los ratones de almizcle pero sé que en Pontevedra me detataron con la expresión gallega *ratos dalmizcre*. La muralla que la villa tiene al norte, y la cual baña el mar dos veces al día, sirve de cerca a la huerta de los padres jesuitas, y dentro de ella entra el mar en mareas vivas sin que por eso deje de ser amenísima esa huerta. En los agujeros, pues, de esa muralla andaban los *ratos de almizcle*. Allí concurrían los muchachos, no tanto a buscar y coger los ratones cuanto a recoger su hienda o excremento, pues eran otros tantos granos de almizcle que o traían en cajas o sembraban entre las hojas de [380r] los libros por razón de su subido y suave olor.

(§ 2467) Vi que algunos mezclaban con el tabaco una cosita muy tenue del pellejito del ratón que se había cogido en otra parte de Galicia, en el muro que rodeaba un río. De eso infiero que en Galicia son comunes los ratones de almizcle y que todo el animalito huele. Pero no se deben confundir estos, que son pequeños, con otros ratones grandes de agua que en Pontevedra llaman *aguaneiras* y que atraviesan los ríos a nado, pero esos no huelen a almizcle. La bolsita del *moschífero* del Oriente no será tan grande como todo el cuerpo del *rato* de almizcle. Y es creíble que todo ese ratón sea como una bolsa de almizcle o musco.

(§ 2468) Es de admirar que las dos drogas de algalia y de almizcle que tanto aprecian los droguitas para sacarnos de España los doblones las haya visto y producidas naturalmente en un rincón de Galicia,



Georges Louis Leclerc, Conde de Buffon. *Historia natural, general y particular*, 1785

y en donde no se aprecian ni se utilizan como era razón —no solo por los dos olores, sino también por las finas y suaves pieles [380v] de las *martarañas*. Gesnero dice que se venden caras las pieles de las *ginetas*. Lo que convendría, pues, para promover el comercio, es que algunos curiosos hiciesen anatomía y descripción del gato del algalia y del ratón de almizcle gallegos y que observasen si tenían bolsitas para los olores dichos, o en donde estaba el origen. Ítem, que tentasen adobar las pieles o prepararlas para aforros, manguitos, etc., sin necesitar ir ni al Norte por pieles ni al Oriente por olores.

(§ 2469) Cuando digo que en Galicia se crían un gato de algalia y un ratón de almizcle no niego que esos mixtos se críen en otras provincias de España —en ellas se cría la *ginetta* y esta “*muscum quodam modo redolet*”⁵³⁰. Ambrosio Morales dice: “No hay acá muchas martas, mas todavía bastan las de Galicia y Asturias para algunos forros tan buenos como cualesquiera de los extranjeros”. Esas martas no son las garduñas sino las *martarañas* o gatos de algalia de Galicia, cuyas pieles [381r] no son muy inferiores a las cibelinas, armiños, etc., y además de eso son tan olorosas. Así, no sé por que no se tienta hacer un especial comercio de esas pieles. Como se crían en casa los hurones que vinieron de África, no sería imposible criar las *martarañas* como los conejos, cogiendo algunas camadas.

(§ 2470) Estoy informado de que en Asturias hay ratones de almizcle y que allí hay nombre especial para significar su excremento oloroso y se llama *ratina* —de *rato*, como *algalia* de *galea*. Los muchachos de Asturias salen por los campos a buscar *ratina* para sus enredos y la sacan por el olor de almizcle. Esa *ratina*, por texto de Plinio (libro XXIX, capítulo 6) se llamaba en tiempo de Varrón *muscerda*, y en aquel tiempo se pronunciaba *muskerda*. Entonces no había más almizcle que la *muskerda*, *ratina* o excremento del ratón oloroso, como el de Galicia.

(§ 2471) He oído a un napolitano que [381v] en su país y hacia Roma había unos ratones que llamaban *muscarinos* porque olían mucho a musco o almizcle. De la cabra *moschifera* de Boutan y del gato de algalia de la China o del Tíbet (de aquí, acaso se diría Tibeto) no hubo noticia hasta muchos siglos después. Luego, la voz *musco* viene de *mus*, *muris*⁵³¹, y de su excremento *muskerda*. Y a esos abuelos ha de ir a parar la nobleza de la voz *al-mizcle* y, cuya onza, si ha de ser podre y materia del absceso de una cabra de longas tierras, se tasa en el arancel a dieciséis reales de a ocho.

(§ 2472) De poco se admirará el lector si se admira de esto. Cuando se formó el arancel del 1628 era sentir común que el ámbar gris o era excremento de pajarotes o excremento de ballena o de otro pez cetáceo. No obstante, la onza de ese excremento se tasó a treinta y dos reales de a ocho. Y para que el lagarto no se quejase de que su excremento no se apreciaba se tasó “polvos de hienda de lagarto, dracma, ocho maravedís, que son sesenta y cuatro maravedís la onza”. [382r] De manera que ámbar, almizcle, algalia, castóreo, etc., o son excrementos o cosas excrementicias, antes que se conociese el verdadero origen del ámbar gris.

(§ 2473) Lo peor es que solo se aprecian las dichas drogas por razón de su subido olor, que es lo peor que tienen, como lo dirán las españolas. No hay noticia en la Escritura de aquellas cuatro drogas, siendo así que hay noticia de muchos olores —pero todos del reino vegetable. Y aun esos serían buenos para el Levante y el Oriente, en donde hombres y mujeres, por disiparse mucho con el calor, despiden un sudor fétido que pide el contrapeso de los olores subidos. Los negros apestan, y las georgianas, siendo tan hermosas, apestan a bastante distancia, según monsieur Chardin.

⁵³⁰ “Huele en cierto modo a almizcle”.

⁵³¹ *Mus*, *muris*: ratón.

(§ 2474) Es error pernicioso y que cuesta bien caro a España introducir en sus boticas las drogas orientales, no introduciendo la complejidad oriental y clima en los españoles como se palpa en la pepita de [382v] san Ignacio. Dejo aparte el que por no conocerse bien se han embarrado los libros de todo género de patrañas, siempre prodigiosas, para aumentar el precio. Todas cuantas se han dicho del *ligno-aloes*, *oloroso* (siendo una de ellas que es madera que viene del paraíso) las recogí, apuré su origen e impugné en dieciocho pliegos que he escrito sobre una grandísima copa de *ligno-aloes* que por un acaso fortuito vino a parar a mis manos. También esta madera, porque no se conoce hasta ahora el árbol del cual es, se tasó en el arancel: “*lignae* fino, molido, dracma, cuatro reales que corresponden treinta y dos reales a la onza”. La voz *fino* alude a lo que los portugueses llaman “palo del águila fino” y no hay tal águila ni aguilucho, sino que el agallocho de Dioscórides le transformaron en águila los majaderos.

(§ 2475) Es lástima que Plinio no hubiese alcanzado los tiempos del ámbar gris pues contaría con gracia, elocuencia y concisión todos los garrafales desatinos que se han [383r] dicho sobre el dicho ámbar y su origen. La elocuencia con que pinta los desatinos que se habían escrito del ámbar de cuentas, succino o electro da a entender como pintaría los del ámbar gris. El *ámbar de cuentas* según Nebrija o *ámbar de rosarios* según Laguna, es el verdadero succino de los romanos y el electro de los griegos. El francés le llama *ambre jaune*, a distinción del *ambre gris*. *Jaune* significa ‘color amarillo’ y porque en castellano antiguo se conservaba la voz *jalde* para significar el mismo color, digo, de paso, que la raíz latina es *gilvus*, *galvinus*, que significa ‘el color dorado, como de la oropéndola’. Así, *ámbar jalde* sería el nombre en castellano.

(§ 2476) Plinio (libro XXXVII, capítulo 2) supone a los vasos de cristal de roca se siguieron los de succino o electro, de manera que el electro era comunísimo en el uso y desconocidísimo en cuanto a su naturaleza. Plinio pone infinitas opiniones en [383v] cuanto a eso y en cuanto a los lugares en donde se hallaba, y es de admirar que se ponga muy de propósito a ridiculizar a Sófocles porque dijo que eran lágrimas de las meleágrides (hermanas de Meleagro), convertidas en aves, y que se recogía más allá de las Indias: “Hic ultra Indiam fieri dixit e lachrymis meleagridum avium meleagrum deflentium”⁵³². Hácese Plinio cargo de que Sófocles era sujeto de muchas circunstancias que componía tragedias, *tanta gravitate cothurni*⁵³³, etc.

(§ 2477) Opónese que era poeta: “Quid ergo? Non multa aeque fabulosa produnt poetae?”⁵³⁴. ¿Y qué repone? Que patraña tan garrafal, ni aun el niño más idiota la creería, y que el escribirla seriamente un hombre como Sófocles ha sido para hacer burla del género humano y una intolerable impunidad de mentir: “Summa hominum contemptio est, et intoleranda mendaciorum impunitas”⁵³⁵. No creo yo que los Sófocles de estos tiempos [384r] darán muchas gracias a Plinio por el elogio que hace del que veneran como a modelo de la racionalidad y como a modelo de las costumbres de los pueblos. A la verdad, estos, con modelos semejantes, no dejarán de instruirse de lo que Dios ha criado en sus países, del modo de cultivarlos y del modo de utilizar sus géneros en alimentos y comercio.

(§ 2478) Más instruye para esto este libro XXXVII de Plinio que todos los Sófocles, Eurípides y Esquilo machacados en un mortero. Prescindo de la pureza y propiedad de la lengua para el que la ha de estu-

⁵³² “Dijo que la había más allá de la India, de las lágrimas de las aves meleágrides, que lloraban por Meleagro”. Plinio, *Naturalis Historia* XXXVII, 11, 40: “super omnes est Sophocles poeta tragicus, quod equidem miror, cum tanta gravitas ei cothurni sit, praeterea vital fama alias principi loco genito Athenis et rebus gestis et exercitu ducto. Hic ultra Indiam fieri dixit e lacrimis meleagridum avium Meleagrum deflentium”.

⁵³³ De tanta gravedad en su tragedia.

⁵³⁴ “¿Qué, entonces? ¿Acaso los poetas no cuentan muchas cosas fabulosas?”.

⁵³⁵ “Es un desprecio mayúsculo al género humano y una intolerable impunidad en sus mentiras”.



Andrés Laguna. http://www.fuenterrebollo.com/personajes-segovia/andres_laguna.html

diar, pero no se debe prescindir de las chapuceras fábulas mitológicas y de la *intoleranda mendaciorum* (y con su consonante *vitiorum*) *impunitas*⁵³⁶. En este capítulo 2 cita Plinio dos autores que dicen que el succino viene del norte a las costas de la Cantabria. El uno es Jenócrates, el mismo que afirmó que la piedra obsiana se hallaba en las [384v] costas del océano de España; el otro es un tal Teocresto, que el padre Harduino introdujo en el texto en lugar de Teofrasto que se halla en Plinio.

(§ 2479) No me opongo a que esté bien introducido, pero sí a que eso no se advierta para los que tienen otras ediciones de Plinio o sus versiones vulgares. Dice así la versión castellana de Huerta: “Theophrasto escribe que las ondas del mar lo arrojan [al succino] al promontorio del Pireneo, lo cual creyó también Jenócrates, el cual escribió más nuevamente destas cosas”. Los que tienen a Huerta muden Teofrasto en Teocresto, que Harduino dice se halla citado en el *Scholiastes* de Apolonio Rodio. Tengo este poeta pero jamás he visto su *Scholiastes*. De los tres Jenócrates de Plinio, el que se cita aquí es el que pone en España la piedra obsidiana que, si es el azabache, no hay duda que es el succino negro.

(§ 2480) Plinio dejó las cosas del [385r] succino en que se criaba en las costas e isletas del mar Báltico: “Certum est gigni in insulis septentrionalis oceani, et a germanis appellari glessum: Itaque et a nostris unam insularum ob id, glesariam appellatam”⁵³⁷. Esto mismo se lee en Cornelio Tácito (*De moribus germanorum*) y con más extensión, y habiendo sido Tácito coetáneo de Plinio (pues supo su muerte en el Vesubio por la carta que a Tácito escribió Plinio el sobrino, o el júnior, que fue testigo de aquella formidable erupción del Vesubio, con la cual se abismó y se sepultó la ciudad de Herculano) es creíble que Plinio tomase la noticia de Tácito, que de intento trató la materia. Así, Tácito y Plinio acertaron con la patria del verdadero succino, pero se engañaron los dos en creer que era un succo o jugo que destilaba de árboles. No hay tal cosa: es una especie de betún que se cría entre las peñas y, arrojado al mar, flota [385v] de aquí para allí.

(§ 2481) La voz *glessum* no tiene conexión con la lengua latina sino con la céltica. Por esta razón o he soñado o he leído que la voz francesa *glace*, para significar ‘un espejo o vidrio’, no tanto debe venir del latín *glacies* cuanto del céltico, gótico y theotisco *glas* (que significa ‘vidrio’ y significa ‘el succino’) de donde se formaría *gles* y *glessum*. Véase en el *Glosario* de Schiltero la voz *glas* y en el *Etimologicum* de Skynner *verbo glass*, y en el *Glosario* de Du Cange, *verbo glessum*. Este, teniendo presentes los dos textos de Tácito y de Plinio, dice: “Quo loco censent quidam glessum nihil aliud esse, quam quod anglo-saxones, gles, galli, germani, et angli, glasse vocant, hoc est, vitrum”⁵³⁸. Lo que no tiene duda es que el succino parece vidrio de color cetrino, *jaune*, jalde o amarillo.

(§ 2482) Ya es tiempo de dejar errores de los antiguos tocantes al succino y los enredos de sus nombres. Voy a la cosa [386r] y a hacerla natural de España. Este año de 763 hace doscientos años cabales que nuestro español Andrés de Laguna imprimió el año de 1563 en Salamanca, y en folio, su versión castellana de Dioscórides, e ilustrado con sus anotaciones y con láminas. Por este español sabemos qué es el succino, y sabremos por otro español que actualmente se cría y se coge en Asturias. Yo uso del texto de Laguna que el doctor Ribera puso en la edición del Dioscórides en dos tomos en folio año de 1733.

⁵³⁶ “Y una intolerable impunidad en sus mentiras (y con su consonante en sus vicios)”.

⁵³⁷ “Es cierto que nace en las islas del Océano septentrional y que los germanos lo denominan *glessum* y también que a causa de ello una de las islas la denominamos *Glesaria*”. Plinio, *Naturalis Historia* xxxvii, 11, 42: “Certum est gigni in insulis septentrionalis oceani et ab Germanis appellari glaesum, itaque et ab nostris ob id unam insularum Glaesiariam appellatam, Germanico Caesare res ibi gerente classibus, Austeraviam a barbaris dictam”.

⁵³⁸ “En ese lugar piensan algunos que el gleso no es otra cosa que lo que los anglosajones llaman *gles*, los galos, germanos y anglos *glasse*, es decir, el vidrio”.

(§ 2483) En el libro I, capítulo 20, trata Dioscórides del *musco* de los árboles, que el griego y latino llaman *bryon* (y *lichen* al musco o moho de las peñas). Con esta ocasión trata Laguna, a la larga, de las tres drogas olorosas: del musco, mosco o almizcle de la algalia y del ámbar gris, que él llama *ámbar pardillo* (todo se debe leer); en el capítulo 91 trata Dioscórides del álamo negro y del electro o succino. Con esa ocasión trata allí Laguna [386v] del succino (que él mismo vio en su matriz junto a Königsberg) y le llama *ámbar de rosarios*, que equivale al *ámbar de cuentas* de Nebrija. Son nombres muy vagos, pues se hacen rosarios de mil cosas. Mejor es llamarle *jarabe*, que usó Avicena, y así se quitarán equivocaciones.

(§ 2484) Dice, pues, Laguna, que él mismo estuvo en Königsberg, cabeza de la Prusia ducal —que es la misma ciudad que en latín llaman *Regio-monte*, de donde ha sido el famoso astrónomo Juan Regiomontano—, que esta ciudad tiene al mediodía el río Pregula, que río arriba, legua y media de la ciudad hay dos fuentes en las dos orillas del río que rebosan cierto betún, unas veces blanco como cristal, otras amarillo y otras negro, del cual se conficiona el electro que vulgarmente llamamos ámbar; que este betún baja por el río al mar Báltico (que dista seis millas de las fuentes) y que, condensado y endurecido, anda flotando [387r] por todas aquellas costas y se recoge en varias partes.

(§ 2485) Diciendo Laguna “lo que puedo afirmar como testigo de vista”, ya no hay más qué saber ni qué desear, pero hay aún mucho que buscar: otros manantiales tan preciosos en otros países, o descubiertos sobre tierra o que se hallen subterráneos. Es cierto que ese mixto mineral no solo se halla en las costas del Báltico, sino también muy tierra adentro en aquellos países y que se ha encontrado en las cumbres de montañas de otras naciones muy distantes del mar. Pero el succino que hoy tiene la fama es el succino de Prusia. Faltaba que alguno le buscara y hallara en España y por los años de 743 le encontró en diferentes partes de Asturias el doctor don Gaspar Casal, médico de Oviedo y después médico del rey don Fernando VI en Madrid —con observación mía de que el día 10 de agosto de 759 estuvieron de cuerpo presente los dos, el Rey y el doctor Casal.

(§ 2486) Desde sus principios conoció este doctísimo y eruditísimo médico [387v] que él que no estudiaba más por la naturaleza que por los libros y recetarios no merece ni título ni nombre de médico. Así pues, siempre se dedicaba a la historia natural y a la botánica. Estando en Oviedo, no perdía ocasión de observar la historia natural y botánica de aquel Principado de Asturias y, sobre todo, las complexiones, clima y enfermedades endémicas. Nada imprimió en vida, pero se imprimieron sus trabajos como obras póstumas el año de 1762 en tomo en cuarto con este título: *Historia natural y médica del Principado de Asturias*. La última pieza es en latín (“Succini Asturici historiae”⁵²⁹): allí trata del cómo, cuándo y *ubi* encontró el ámbar o succino de varios colores, desde el blanco hasta el negro. Todo asturiano, y aun todo español, debe leer la dicha historia para imitar el estudio.

(§ 2487) En esa historia se ponen algunas circunstancias que podrán dar mucha luz a los que en España quisieran buscar el ámbar. Noto lo primero que Laguna halló el succino y a seis millas del mar. [388r] El doctor Casal no le encontró sino tierra adentro y sin fuente alguna. Laguna le vio que flotaba por el río hacia el mar de Königsberg. El doctor Casal no le halló sino cavando. Lo segundo que el doctor Casal le halló entre pizarras. Laguna no habla de ellas. Lo tercero que el doctor Casal halló azabache junto al succino. Laguna no habla de eso. Lo cuarto es que Laguna no habló de las cortezas, como de árboles, en que el doctor Casal encontró las pellas del succino, y unas se parecían al palo santo o guayaco, etc.

(§ 2488) Ya dije que en donde hay pizarras, hay muchos tesoros si se saben buscar. De entre ellas sale el betún para el succino, azabache y carbón de piedra. Entre ellas se forman los dendrites, cuyas ramifi-

⁵³⁹ “Historias del ámbar astur”.

caciones serán del jugo o betún negro. Junto a ellas se hallan el talco, la piedra *aematites*, la piedra imán, y acaso el amianto y la vena de hierro. Debajo de ellas se deben hallar todo género de mármoles preciosos, mármol, jaspe, diáspero, alabastro y ágatas, [388r] y añadido ahora que también se hallará el *ligno fossil* por la observación del doctor Casal, de la cual no se aprovechó en su escrito del succino —yo me aprovecharé aquí.

(§ 2489) Felipe Jacob Hartman en la *Historia del succino de Prusia* —cuyo compendio se halla en el *Colegio curioso* del año de 1694— dice que aquella madera en que está aforrado el succino no es verdadera madera sino un ligno fósil: “Ligna autem in quibus latent sucini venae; non tam vera putantur vegetabilia, sed mineralia quaedam”⁵⁴⁰. En la *Historia de la Academia de las Ciencias* del año de 1705, se halla una memoria sobre *ambre jaune* y en ella se propone averiguar si es cierto lo que dice Hartman: que junto al succino hay el ligno fósil. Después monsieur Geoffroy da por asentado que en donde hubiere succino allí habrá ligno fósil, y que en donde se hallare el ligno fósil allí se encontrará el succino. Esta verdad podrá servir de mucho.

(§ 2490) Del ligno fósil (o madera mineral) [389r] ya dije bastante cuando hablé del amianto. Allí di noticia de una piedra-tronco que pesa veintidós libras, que tengo y que se me remitió desde el Paraguay. No es tronco petrificado ni incrustado sino un pedazo de piedra con sus visos de corteza de un tronco de árbol. Allí di noticia del tratado selecto de Francisco Stelluti, *De ligno fossili minerali noviter detecto* —hallado en la Umbría, año de 1635. En la citada memoria de la Academia se supone que el succino se halla en Francia, Sicilia, Córcega, “et dans la Ombrie, en pleine terre, et loin de la mer”⁵⁴¹. Reflexiónese en que se halle el succino en la Umbría, en donde Stelluti halló el *Lignum fossile*⁵⁴².

(§ 2491) De esto deben inferir los asturianos que en los sitios en donde el doctor Casal halló el succino, allí se hallará el ligno fósil. Al contrario, en donde los asturianos curiosos hallaren el ligno fósil, busquen allí el succino. Por no estar acaso en esta máxima el doctor Casal, manejó en las cortezas que cubrían el succino, el ligno fósil, y no hizo caso de él. Por estar el [389v] succino —digámoslo así— encortezado, le encontrarán muchos y no repararán en lo que oculta ese mixto. Lo que digo de los asturianos digo de los gallegos, montañeses, vizcaínos, castellanos, etc., pues a todos cogen las montañas pizarrosas.

(§ 2492) Voy a aplicar la máxima. A cuatro o cinco leguas de Aguilar de Campó, hacia el mediodía, está el lugar de Mave. He oído a una persona fidedigna, a quien enseñé mi tronco de ligno fósil del Paraguay, que en el territorio del dicho lugar de Mave había otros troncos semejantes que o eran leño petrificado o piedra lignificada. Sé que allí hay muchos pizarrales. Espero certificarme de raíz, y solicitaré que se me remita uno de aquellos troncos. Mientras, digo hipotéticamente que si allí hay el ligno fósil, allí se hallará el succino o ámbar, si se sabe buscar. De manera que el ámbar no se debe buscar en derechura porque está oculto entre unas como cortezas y raíces de árboles —como le halló el doctor Casal. Se deben buscar primero esas cortezas minerales y después buscar el ámbar entre ellas o junto a ellas. Los que viven en países pizarrosos tendrán muchas ocasiones de ser [390r] curiosos.

(§ 2493) No me detengo en filosofar sobre la naturaleza y virtudes medicinales del ámbar y de otros semejantes mixtos. Repito que mi principal asunto es inquirir qué mixtos de toda la historia natural se crían en España; qué usos y utilidades económicas tienen y pueden tener; y que con esos géneros deben

⁵⁴⁰ “Leños en los que se ocultan las venas del ámbar: no semejan tanto verdaderos vegetales como minerales”.

⁵⁴¹ “Y en Umbría, en plena tierra, y lejos del mar”.

⁵⁴² Leño fósil.

los españoles comerciar. Es inconcuso ya que el succino o ámbar es un betún blanco, dorado, negro o de otro color, y es cierto que de todos esos colores le halló el doctor Casal en Asturias. El por qué ese y otros betunes se hallan en donde se hallan espero hacerlo manifiesto con un texto castellano del siglo XIII. Cuando hablé del animal cebrá —que nacía, se criaba, se cazaba, se comía y se vendía bien caro su pellejo, y el cual siendo habitante de los montes de España le han dejado perder los españoles— cité el *Tesoro* de Bruneto Latino.

(§ 2494) En el capítulo 99 de la traducción castellana que el rey don Alonso el X mandó hacer del dicho *Tesoro* se dice: “E esto podedes así entender: que la tierra es foracada toda [390v] de dentro e llena de venas e caños, por do las aguas salen del mar; van e vienen por medio de la tierra, e de dentro e de fuera, según que los ombres e las cuevas van acá e allá. E así como acaesce en el cuerpo del ombre, que la sangre se esparce por sus venas e anda por todo el cuerpo suso e yuso, la mar está sobre la tierra, segunt que oistes de suso”.

(§ 2495) Este texto (que pocos podrán citar) supone la circulación de la sangre en el siglo XIII, a imitación de las aguas del océano que circulan por dentro del globo terráqueo o macrocosmo, como la sangre en el microcosmo o en el hombre. Es muy creíble que en el siglo XIII y XIV leyesen muchos esta versión castellana y que en España no se dudase de la circulación de la sangre ni de que las aguas del mar subían a lo más alto de las montañas para bajar en ríos o fuentes, y aun para volverse por dentro al mismo mar. En ese mismo *Tesoro* está el peso del aire, y que es más pesado cuanto más cercano a la tierra; hay expresa noticia de la piedra imán y que sus dos extremos miran a las dos tramontanas —esto es, [391r] a los dos polos—; que en el norte hay un solo día continuado de seis meses; y otras cosas curiosas cuya noticia se ha dejado perder en España como el animal cebrá y aun su noticia.

(§ 2496) Pregunto: ¿en qué pensaron los médicos de España, que dejaron pasar la circulación de la sangre y esperaron a que tres siglos después viniese Harbeo a enseñarles lo que desde el siglo XIII estaba escrito en castellano? He sido siempre del dictamen que el español (y albéitar de profesión) Francisco Reina, al cual se atribuye el invento de la circulación de la sangre en el siglo XVI, no ha sido inventor, sino que, como conservaba la tradición, habló de ella como quien la suponía, no como quien la inventaba. Los galenistas sanguinolentos se escudan para sangrar y resangrar con decir que es preciso que la sangre circule, a lo menos, de las venas al barreñón, pues su circulación natural siempre la tiene. Lo que sucede es que la sangre que sale nunca circulará y la poca que queda [391v] no podrá circular bien.

(§ 2497) ¿Qué hicieron los marineros de España que teniendo en castellano, desde el siglo XIII, la útil invención de la aguja de marear (pues expresamente se llama *aguja*) no han anticipado sus navegaciones? ¿Qué hicieron los filósofos de España que estando en castellano el peso y gravedad del aire, aun este siglo —después de pasados casi cinco— quisieron apedrear al que puso y escribió en castellano que el aire era pesado? Pero no faltan españoles que aún niegan la circulación de la sangre y el peso del aire —y no niegan la aguja de marear porque no la entienden.

(§ 2498) Otros que creen la circulación de la sangre no quieren arrostrar a la circulación del océano porque no comprenden cómo el mar podrá subir a lo más alto de las montañas. Esos, reflexionen en la desmesurada altura y longitud del pescuezo del animal jirafa o *struthio-camelo*, que tiene siete pies de pescuezo y que cuando levanta la cabeza dista del suelo dieciséis pies. Este animal [392r] de la Etiopía no es fabuloso. Pregunto: ¿cómo circula y sube la sangre de esa jirafa hasta la mollera? La circulación de la sangre en el microcosmo y la de las aguas en el macrocosmo tienen otras leyes que aún no han penetrado los modernos. La agua del océano no solo sube a los más altos montes sino que también baja a los más pro-

fundos abismos. Todo el océano está tendido sobre tierra, y el abismo de Maelstrom, en la Noruega, prueba la circulación dicha.

(§ 2499) Explicada la circulación del agua por todo el globo terráqueo, se debe suponer que el océano tiene tres substancias en sus aguas: primera, de agua; segunda, de sal; y tercera, de betún. No entro en si ese betún es homogéneo o heterogéneo, lo indubitable es que ese betún está casi identificado con el agua marina. Y porque el betún no se puede separar de ella, en eso consiste el no poderse hacer potable el agua del mar. El desalarla no es lo más difícil, lo que se desea y se busca a toda costa es el despojarla de todo [392v] betún y amargor que la hacen insaludable y aun muy perniciosa. Solo Dios y la naturaleza saben ese secreto. Subiendo el agua del mar hasta lo alto de las montañas hace de un camino muchas cosas y, entre ellas, los más de los mixtos minerales.

(§ 2500) A poco que suba, trascolándose, ya deja muchas partes salinas y otras bituminosas. Por razón de estas, amontonadas, se forma el ámbar, azabache, carbón de piedra, petróleo, nafta, asfalto y otros mixtos bituminosos, o líquidos o consistentes. Por razón de aquellas se forman las fuentes de agua salobre (ya no tan salobre como la agua marina), se forman mineras de sal y otros mixtos que dependen de esa sal para petrificarse. Cuanto más va subiendo el agua, trascolándose y filtrándose, va haciendo secreción de sus sales y betunes hasta que queda agua dulce, potable y pura.

(§ 2501) Por eso las fuentes de las orillas del mar son tan malas y en esas orillas se halla con más abundancia el ámbar, etc., que en lo alto de las montañas, pero se infiere que este será más puro y mejor que el otro cuanto [393r] la agua es mucho mejor. Imagínese un cilindro que en su concavidad tenga seis o siete cedazos graduados de agujeros, o poros, de modo que el más alto sea como criba y el último como tamiz. Si en el más alto se echa harina y se da movimiento circular continuado a todo el cilindro que estuviere vertical, se palparán las secreciones en los cinco cedazos intermedios. Si en el cedazo más alto se echa algún líquido impuro se verá en el último purificado el licor y en los intermedios sus impurezas separadas en virtud de las muchas filtraciones sucesivas.

(§ 2502) Al caso. Colóquese inverso el imaginado cilindro, de modo que el cedazo de poros más anchos caiga sobre el mar, y, por ese género de tubos, caños, venas, subirá y circulará la agua, y al fin por los que llaman tubos capilares y por todo género de transporaciones se perficiona toda la economía interior que Dios ha querido que tuviese el globo terráqueo. El cómo están distribuidos los mixtos dentro de ese inmenso globo [393v] solo Dios lo sabe. El padre Kircher escribió dos tomos en folio *De mundo subterraneo* que andan en manos de muchos. Dice cosas muy curiosas. Tengo esos tomos, pero no pienso molestar aquí con lo que en ellos podrá leer el lector. Basta saber que en el dicho globo hay porciones de tierra, de agua, de aire y de fuego, o formal o virtual, en virtud de la fermentación de las materias inflamables.

(§ 2503) Metales, piedras, mármoles, cristales, piedras preciosas, salinas, betunes, semimetales, todo género de azufres, nitros y aguas termales, etc.: todo, todo se produce dentro del globo en virtud de las fermentaciones, combinaciones y transporaciones de unos mixtos con otros. No podría suceder lo dicho a no subsistir perenne la circulación del agua del mar, y aun la del aire, al modo que sin la circulación de la sangre no podría subsistir la economía interior del hombre o de un animal. En el tomo curioso de Gaspar Schoti (que es el tomo II de su *Física curiosa*, página 818) está la descripción y pintura del raro animal de Etiopía *Camelos pardalis*⁵⁴³ [394r] o *giraffa*.

⁵⁴³ Camello pardal.

(§ 2504) El lector que no quisiere asentir a la circulación de las aguas por tener mucha altura los montes, considere bien los siete pies de elevación del pescuezo del dicho animal jirafa y verá que su cabeza está más alta ocho pies que su corazón y, con todo, su sangre circula de pies a cabeza. El más alto monte no tiene proporción con la magnitud del globo terráqueo y, por ser este sensiblemente esférico, lo que para unos se mira como subir para otros se mira como bajar, lo que para unos es poniente para otros es oriente, lo que para unos es lado derecho es lado izquierdo para otros —al fin, nada de eso es absoluto sino respectivo.

(§ 2505) Por no estar en esto, algunos doctos antiguos se burlaron de los que afirmaban que había antípodas, y aún hoy no faltan quienes lo nieguen por no estar en esto. Cosme Egipcio, llamado Indopleustes porque era comerciante que navegaba a la India oriental, vivió en el siglo VI. El [394v] padre Montfaucon dio a luz algunas de sus obras graecolatinas. En una pone su sistema de que la tierra es una muy espaciosa llanura con dos montañas altas en los extremos. Está el sol en la lámina como que sale detrás de una montaña y se esconde detrás de otra. Dio en este desatino de algunos orientales porque no podía comprender la evidente sentencia de que hubiese antípodas y fuese esférica la tierra habitada y habitable.

(§ 2506) Apostaré que aún habrá algunos páparos pastores en el centro de Campos que están en la desatinada opinión de Cosme Indopleustes. Y si no, ¿qué querra decir que esos estén en que al ponerseles el sol están ya apostados muchos gallegos para tirar por el sol con unas largas y gruesas maromas? De manera que el *advesperascit*⁵⁴⁴ para ellos se explica con esta frase: “Ya los gallegos están tirando por el sol”. Favoréceles el vivir en el centro de unas espaciosas campiñas con las grandes montañas de Segovia al oriente, con las de la maragatería y Galicia al poniente, con las de León y Burgos [395r] al norte y con las de Ávila y de Extremadura al mediodía.

(§ 2507) Aprenden que los gallegos tiran por el sol y le arrastran con maromas para que se hospede y haga noche en su país, y que madrugue a rodear detrás de las montañas del norte y vuelva a salir por las montañas de Segovia. En esto se ve la poca educación que los padres, los maestros y los párrocos dan a la juventud. No hay perro ni gato que entrando de nuevo en un palacio o casa no procure informarse de todas sus habitaciones de arriba abajo, y aún el gato de tejas arriba. Entra un niño en este mundo, y siendo fácil instruirle, aunque en grueso, con solo presentarle un *cabazo* redondo de la disposición del palacio en que ha entrado de nuevo y explicarle la positura de los antípodas, se van al otro mundo esos huéspedes como se fue el dicho Cosme Indopleustes.

(§ 2508) Imagínese la cumbre de un alto monte en tierra o en el centro de una isla y de la cual se deriven algunos ríos. Cuéntense ciento ochenta grados en el meridiano que pasa por la [395v] misma cumbre. En ese grado ciento ochenta están los antípodas correspondientes. Si en ese sitio hay otra cumbre de isla o de montaña que también despida algunos ríos, se pregunta: si de la agua de las dos cumbres *ex* diámetro contrapuestas, ¿se debe decir que sube o que baja? Los que habitan las montañas de Quito (debajo de la línea equinoccial) y los que habitan las montañas de la isla de Sumatra (debajo de la misma línea) son entre sí reciprocamente antípodas, y es evidente que ni unos ni otros se caen, como creyeron los antiguos que caerían. Todo procede para ese engaño de que el hombre quiere aplicar sus conocimientos de una parte con otra, confiado en que las mismas serán comparadas una parte con todo el globo terráqueo y no debe ser así.

(§ 2509) De esas aguas dijera yo que no tanto se debe decir que suben o que bajan cuanto el que se extienden. Tampoco se necesitan las lluvias para toda la economía central del globo terráqueo —en esto

⁵⁴⁴ Amanece.

hay otro error que no pudo desterrar Séneca. Este, [396r] en el libro III de las *Cuestiones naturales*, página 725, dice: “Nullam pluviam esse tam magnam, quae terram ultra decem pedes in altitudinem madefaciat”⁵⁴⁵. Con Séneca concuerdan los modernos doctos pero no los ignorantes modernos. A la verdad, la lluvia es utilísima para fecundar la superficie de la tierra pero jamás pasa de la costra superficial de diez pies de macizo.

(§ 2510) El padre Ricciolo, en el libro X de su *Hydrographia* (desde la página 443) tuvo la curiosidad de calcular, aunque a ojo de buen cubero, cuanta agua tributaban todos los ríos del mundo al océano o al mar. Tomó por medida el río Po y calculó que tributaba al Adriático cada día cuarenta y ocho millones de pies cúbicos de agua. Después, comparando y uniendo otros ríos, infiere que en todo el mundo habrá cuarenta mil ríos como el Po. Lo demás se hace multiplicando. Y noto que todos los ríos de Galicia aun acordándose del río Lérez y los de Asturias, Montaña y Vizcaya, solo componen un río Po —dudo que no hagan dos Pos, pues cuenta el río Tajo por igual al Po.

[396v] (§ 2511) Pero el tributo de aguas que todos los ríos pagan al mar es como el tributo que damos a Dios de los frutos que nos ha dado primero. Es verdad que la tierra tributa al mar diariamente ciento noventa y dos mil millones de pies cúbicos de agua que reducidos a cántaras de agua son trescientas ochenta y cuatro mil millones de cántaras de agua. Pero toda esa cantidad y otras muchas que la tierra se ha chupado para sus producciones, se las dio el mar en vapores que se resolvieron en lluvias y en trascolaciones por todo el globo terráqueo que formaron manantiales vivos interiores para los ríos, arroyos, fuentes y lagos que perennemente están manando y corriendo por encima de la superficie de la tierra y otros que corren y fluyen subterráneos.

(§ 2512) Mientras estos corren cargados de partículas salinas y bituminosas, se van despojando en las filtraciones de esas partículas extrañas a la naturaleza del agua pura y dulce, y con esos despojos combinados y fermentados se forman todos los mixtos del reino mineral. Y, sin salir [397r] de mi asunto, se forman todos los betunes, o líquidos o consistentes, y entre esos se forma el ámbar o electro mineral. No el ámbar gris, que ese pertenece al reino animal, pues —como ya dije— ese precioso y oloroso ámbar se produce dentro del cuerpo de la ballena dentata que llaman *cachalot* y *trompa*, en un vejigón de tres a cuatro pies de largo y de dos a tres de ancho.

(§ 2513) Acabo de oír que en un *esteiro* o ensenadita de Celeiro, al norte de Viveiro, en Galicia, había hallado un hombre en el arenal un grande pedazo de pasta tan subidamente olorosa que esa circunstancia, aunque no sabía lo que era, le movió a cogerla y recogerla. Y habiéndola llevado a Santiago, allí se reconoció que era pasta de ámbar gris; y habiéndosela pagado más de lo que él pensaba, se volvió rico a su casa. Por estar Celeiro no lejos del famoso cabo de Ortegal, hubiera contado ese cabo entre los famosos que ya conté a donde concurren los cachalotes y se aparece el ámbar gris, pero no sabía [397v] entonces la especie. Aprecio muchísimo saberla ahora, pues probabiliza mucho mi conjetura sobre la olorosa madrepora que se recogió hacia el cabo de Finisterre —hacia donde, según monsieur Pomèt, andan los cachalotes.

(§ 2514) No deben los gallegos echar al trezado esta noticia y mi conjetura. Los marineros que habitan y pescan hacia los dos dichos cabos de Finisterre y de Ortegal deben vivir prevenidos de que no será

⁵⁴⁵ “Ninguna lluvia puede ser tan grande que pueda hacer que la tierra hinche hasta una altura de diez pies”. Séneca, *Quaestiones naturales* III, 7,1: “Aduersus hoc multa posse dici uides. Primum ego tibi uinearum diligens fossor affirmo nullam pluuiam esse tam magnam, quae terram ultra decem in altitudinem pedes madefaciat”.

caso raro el que en aquellas costas anden flotando masas de ámbar gris y que el mar las arroje a los arenales. Los marineros, así por su oficio como por su ejercicio y por sus largas navegaciones, son los que más pudieran contribuir para el aumento de la historia natural. “Qui descendunt mare in navibus, facientes operationem, in aquis multis. Ipsi viderunt opera domini, et marabilia eius in profundo”⁵⁴⁶, pero son los que menos han contribuido. Entran idiotas en el oficio, sin saber leer ni escribir; [398r] se ejercitan en él siempre cerriles, brutos y bárbaros y no usan otro lenguaje que el de juramentos y de blasfemias, cuando se habían de mostrar más temerosos de Dios.

(§ 2515) A esa barbarie tan cerril atribuye míster Anderson que se sepa tan poco de la historia natural de los peces cetáceos, siendo así que cada año concurren millares de marineros a los mares del norte a la pesca de esos pescados. Los doctos, curiosos y críticos no piensan en ir a asistir a esa pesca. Los que asisten no son capaces de hacer observaciones físicas, anatómicas y de historia natural, y así se inutilizan ocasiones tan oportunas y frecuentes. Sería, pues —sobre muy útil para el comercio— muy conducente para hablar con exactitud y acierto de los peces cetáceos, el que cada príncipe escogiese doce físicos doctos en la historia natural y que los remitiese, costeándoles los gastos, a que sean testigos de todo lo que pasa en el norte [398v] al tiempo de la pesca.

(§ 2516) ¿Y qué no ganaría España en escoger doce mozos de puertos de mar, doctos, aficionados y reflexivos, y enviarlos a la pesca de los pescados cetáceos? No a pescar ni a recoger aceite de ballena, sino a hacer observaciones físicas y de historia natural, y aun anatómicas, asistiendo a las disecciones de los cetáceos, y que esas observaciones se presenten en la corte. Cada día se aparecen en las costas de los mares de España diferentes pescados monstruosos que ninguno conoce ni les sabe nombrar —no porque sea la primera vez que se aparecen o varan a la costa, sino que la ignorancia de los pasados hace que pase por primera vez lo que había sucedido más de veinte veces.

(§ 2517) En el hermosísimo *Mapa* que Abraham Ortelio pintó de la Islandia se ven allí por adornos las figuras de muchos peces cetáceos y monstruosos, y todos con sus nombres, que no tienen [399r] equivalentes en español. Solo en la letra *o* se representa una como masa flotante que según Ortelio es “sperma cetaceum, sive ambra vulgaris, hualambur, vulgo vocant”⁵⁴⁷. No hay duda que *hualambur* es ‘ámbar de (*wual*) ballena’. Y como creyó Ortelio, con otros, que el ámbar gris era *Sperma ceti*⁵⁴⁸, acaso la pintura de los pescados será de oídas, pues allí no está la verdadera del cachalot. Por eso mismo es precisa la providencia de enviar eruditos a la pesca que sean testigos de vista de lo que han de escribir, pues es vergüenza que haya tan cortas noticias de los más corpulentos vivientes que Dios ha criado.

(§ 2518) Los doce españoles eruditos podrán instruir a los demás españoles marineros de muchas cosas, y a que sepan conocer y discernir los cetáceos que aportaren o vararen en nuestras costas y saber sus utilidades y provechos. Sobre todo el que de cerca (y aun a distancia) sepa distinguir el cachalot. En el caso de que en el océano de España se vea y se conozca que anda [399v] el cachalot, o en los cabos o en las ensenadas del mar bravo, se podrán preparar los marineros para buscar el ámbar gris, o que anda flotando o que el mar arrojó a los arenales y a las orillas. En las mareas vivas arroja el mar a las orillas con el flujo muchos mixtos marinos singulares, y con el reflujo deja descubiertos otros muchos y diferentes que antes no se veían.

⁵⁴⁶ “Los que descienden al mar para trabajar en sus aguas han visto las obras del Señor y los milagros que ha hecho en sus profundidades”. Salmo 26, 24: “descendunt mare in navibus facientes operationem in aquis multis ipsi viderunt opera Domini”.

⁵⁴⁷ “Esperma de cetáceo, o ámbar vulgar, llamado por el vulgo *hualambur*”.

⁵⁴⁸ Esperma de cetáceo.

(§ 2519) La dificultad consistirá en conocer tanta diversidad de mixtos que el mar arroja o que el mar descubre en las mareas vivas. No es imposible que sean mixtos que no se crían en España, sino que vinieron flotando de muy lejos, como la piedra pómx. Tengo una castaña nacida en la América que vino flotando hasta las costas de la Montaña y allí se cogió. Cuando hay naufragio, todos los géneros más ligeros que el agua marina, a la corta o a la larga, han de flotar de aquí para allí y, al fin, han de venir [400r] a parar a la orilla. A Pontevedra aportaron unas pipas de vino de Lamego que vinieron flotando desde el sitio de un naufragio. Y no es justo que Esopo diga del cuervo marino que anda a las orillas del mar buscando su dinero.

(§ 2520) La primera Fábula de Esopo que he construido es la de la compañía que hicieron entre sí el morciégalo, la zarza y el *mergus*⁵⁴⁹ o cuervo marino. Este puso el dinero. Embarcáronse los tres y, habiendo padecido naufragio, aunque los tres salvaron las vidas, el cuervo marino aún anda registrando por las orillas del mar si el mar arroja a ellas su dinero. Claro está que siendo pesado jamás saldrá a la orilla. No así otros muchos géneros que se salvan a nado de no abismarse en el naufragio —esos podrán salir a las orillas. Si en un navío que naufragase viniese por género exquisito el ámbar gris, sin duda que el mar le arrojaría. Lo mismo digo de otros mixtos. No solo flota el ámbar gris sino también el succino o ámbar de rosarios.

[400v] (§ 2521) Así, es preciso conocer esos dos ámbares y saberlos distinguir. El color del ámbar gris tiene un color pardusco y así le llamó Laguna *ámbar pardillo*. El ámbar succino tiene muchos colores, pero el más común es el amarillo. El ámbar gris huele infinito, si bien no sé si cuando flota e hizo costra tiene tanto olor. El ámbar succino huele algo pero si se pone a la llama se enciende y huele a betún, como el azabache. El ámbar gris ya dije que está tasado a ocho doblones la onza, y el cárabe o ámbar succino, a siete reales la libra que, aun cuando sea la libra médica o romana de doce onzas, siempre es un precio bajo. El ámbar succino tiene la virtud eléctrica de atraer las pajuelitas y por eso se le dio el nombre *cárabe*, que significa lo mismo.

(§ 2522) Pero esa virtud eléctrica es común a todo betún, resina y a otros muchos mixtos. Y es mentira lo que se dice en los geopónicos, que el succino no atrae la albahaca. Si está seca la [401r] atrae, y si está verde, ni a la albahaca, ni a la lechuga ni a la chicoria, etc., atrae. Si fuesen ciertas las virtudes medicinales que Manuel Konig refiere del succino, se debía tasar cien veces más caro que el ámbar gris. El que las quisiere creer léalas en el citado autor (eso no es de mi asunto). El hecho es que del succino se hacen tantas y más bujerías que del azabache o succino negro, y esas manufacturas podrán servir para aumentar el comercio. Lo que propongo es que en toda España se busquen todos esos mixtos, que se conozcan, se trabajen y que se comercie con ellos.

(§ 2523) El mismo (ya citado) Manuel Konig, en su *Regnum minerale*, tratando de los azufres, y en el capítulo 3 “de succino”, pone en la página 380 dos singulares fenómenos del succino que merecen atención. El primero es de un pedazo de succino en cuyo centro había un poco de agua. Hasta aquí no hay misterio, pero hay alguno en que a [401v] beneficio de la transparencia del succino viesan todos que la agua siguiese todas las alteraciones del aire exterior en cuanto a húmedo y seco, de modo que si el aire estaba muy húmedo se esponjaba o crecía mucho el agua, y si estaba muy seco se encogía la agua dicha y se reducía a menores dimensiones. Todo prueba que el succino es muy poroso y que con él y con un poco de agua se podrá formar un vistoso higrómetro.

(§ 2524) No soy amigo de usar de voces extrañas que sé no entenderán muchos, y pocas se me escapan que no explique para todos. Y aun a algunas procuro tejerles su genealogía para fortificar la memo-

⁵⁴⁹ Mergo, cuervo de mar, somorgujo.

ria de los lectores. De la voz griega *thermos* que significa ‘calor’, y de la voz *metros*, que significa ‘medida’, se formó la voz *termómetro* para significar ‘el instrumentillo que señala los grados de calor y de frío’. De *baros*, que significa ‘peso o gravedad’, se formó la voz *barómetro*, que significa ‘el tubo de azogue que acompaña al tubo de espíritu de vino que es el termómetro’. De *hidros*, que significa [402r] ‘agua’, se formó la voz *hidrómetro*, que significa ‘el instrumento para pesar o medir la gravedad específica de las aguas y de todo género de líquidos’.

(§ 2525) Finalmente, para el caso de *hygros*, que significa ‘humedad’, se formó la voz *higrómetro*, que significa ‘cualquiera instrumentillo con el cual se averigua el grado de humedad o sequedad en que está el aire ambiente’. Con la distinción que por el barómetro sólo se sabe si la atmósfera está más pesada o más ligera, pero el higrómetro determina si está húmeda o seca. Hay varios higrómetros pero, en virtud de lo dicho del succino, se podrá formar uno muy fácil y curioso. Tómese una bola de succino; ábrase; socávese un poco el centro y que admita un poco de agua; vuélvase a unir la bola y téngase colgada al ambiente, siempre en un mismo sitio, y esa será el higrómetro.

(§ 2526) El segundo fenómeno es más raro y consiste en que en otro pedazo de succino observó Scholero (según el citado Konig) que había un gusano vivo: “In quod vermis vivus, [402v] capite rubro, delituit”⁵⁵⁰. Si ese gusano estuviese muerto no había misterio, pues es trivial encontrarse sepultado en alguna masa de betún, resina, goma o de otro mixto que en sus principios ha sido fluido algún insecto, mosca (verbigracia: hormiga, oruga y aun lagartija, etc.) que por acaso se entraron en el fluido viscoso y, no pudiendo desembarazarse, allí quedaron sepultados. La dificultad consiste en que allí se conservase vivo el gusano. Así, es preciso recurrir a la porosidad del succino: “Sine dubio insclusus ille vermiculus diu in succino, ab externo aere nutrimentum hausit”⁵⁵¹. Concurrieron dos circunstancias: primera, que así que se sacó el gusano del succino se murió. Segunda, que el sitio en que había estado olía a espliego, cuyo latín es *lavendula*: “odorem lavendulae spirat”⁵⁵². Y el difunto gusano estuvo algunos días de cuerpo presente en poder de Scholero para que todos le viesen.

(§ 2527) Para que alguno no me oponga que cito fenómenos de longas tierras, propondré aquí otro fenómeno parecido al del gusano viviente en el succino, pero que por las [403r] circunstancias le excede en cien quilates. Casi todo Madrid ha sido testigo de vista habrá doce años, y yo he sido testigo de vista y de manos. Es preciso tomar esa historia desde los principios y, si no sirviere para el comercio, servirá para primor de la historia natural. Menos servirá ese suceso como olvidado, siguiendo la reata de otros muchos no menos prodigiosos, que ya se olvidaron, que he escrito aquí, aunque con alguna concisión.

(§ 2528) Al quererse acabar la fachada principal del nuevo Real Palacio de Madrid se pensó en ejecutar lo que antes se había ideado de esculpir en lo más alto de ella, las sencillas armas de España, de castillo y león. Por no ponerlas desnudas, se ideó adornarlas con algún símbolo proporcionado a la monarquía española y que no fuesen mascarones adaptables a cualquiera otro palacio de Europa. No ha sido adulación hiperbólica sino una verdad histórico-geográfica lo que al principio del siglo pasado han escrito algunos: que el sol nunca dejaba de iluminar algún dominio del rey de España en las veinticuatro horas equinocciales [403v] y en los doce meses del año. Esto no tenía disputa.

⁵⁵⁰ “En el cual estaba oculto un gusano vivo de cabeza roja”.

⁵⁵¹ “Sin duda aquel gusanillo encerrado durante largo tiempo en el ámbar obtuvo su alimento del aire del exterior”.

⁵⁵² “Expide un olor a lavándula”.

(§ 2529) Está asentado entre los astrónomos que la más lucida constelación celeste, que es la que compone el signo de León, se debe considerar como la casa y principal domicilio del Sol. Alstedio la llama su palacio: *Regia Solis*⁵⁵³. Acaso aludiendo a eso y a su hermosura fingiría Ovidio el palacio del Sol en su pintura del segundo *Metamorphoseon* “*Regia Solis erat sublimibus alta columnis*”⁵⁵⁴, etc. Tiene el signo de león, según la uranometría de Juan Bayero, cuarenta y tres estrellas, de todas las seis magnitudes, pero con la preeminente excelencia que de solas las quince estrellas de primera magnitud que llaman *luceros* que hay en todo el cielo estrellado, se hallan en solo el león dos luceros: uno en el corazón y otro en la extremidad de su cola.

(§ 2530) En virtud de estos antecedentes y de que el castillo y el león son las primitivas armas de la monarquía española, se ideó que se esculpiesen adornadas en la forma siguiente: en lo más alto se esculpirá una como faja o zona que represente el zodiaco; en el medio un grande sol [404r] que hará de timbre sobre las armas; en los extremos de la faja se esculpirán dos medios soles para representar la total iluminación en los dos hemisferios; debajo del grande sol y de sus ráfagas se esculpirá un alto y grande castillo con una alta y ancha puerta abierta pero sin puertas; en lugar de ellas se esculpirán dos hermosas columnas: en la del oriente *plus* y en la del occidente *ultra*.

(§ 2531) En el hueco de la puerta ha de estar, no de relieve, sino entero y de bulto, el león español, sentado como en un trono mirando al pueblo. Se debe efigiar ese león heráldico-simbólico abrazando y amparando dos globos o mundos. Ha de tener en la cabeza una corona imperial aludiendo a los dos imperios de México y Cuzco, con un cetro en la derecha y con una vara en la izquierda cuyo remate sea una hermosa cruz, colgando de ella una banderilla, con el *Christus alpha et omega*⁵⁵⁵, que son las armas del cristianismo, y en especial del catolicismo de España, [404v] en donde ha sido el principio de todos los instrumentos públicos y privilegios rodados. Aún hoy destetan a los niños con el cristus antes del abecé todo para significar que la monarquía española no es pagana ni profana sino católica, y que su instituto es extender en todo el mundo el nombre de Cristo.

(§ 2532) Para que el dicho león concuerde con el león celeste se debe representar toda su piel tachonada de algunas estrellas de medio relieve salpicadas a arbitrio del escultor, pero que sean de magnitudes diversas. En el cénit del globo izquierdo, que corresponde al corazón del león, se ha de esculpir una grande estrella de la primera magnitud o un brillante lucero, y otra de igual magnitud u otro lucero brillante en el penacho en el cual se termina la cola. Con esta diferencia: que los dos luceros se deben dorar, y se han de platear las demás estrellas menores de la piel, lo mismo de otras que se podrán esculpir esparcidas por lo ancho de la zona que [405r] representa el zodiaco.

(§ 2533) Bien se deja entender que este león, con estas circunstancias y con otras que se proyectaron por escrito, pedía manos de un habilísimo escultor. Presentose para la ejecución un escultor extranjero que sin duda tenía fama y habilidad, pero esta se hizo menos visible porque quería hacer mucho y en poco tiempo, y aquella se fue disminuyendo al paso que los españoles que en Madrid se dedicaron a la escultura iban descubriendo su habilidad y genio. El hecho es que las esculturas más bien acabadas del nuevo Real Palacio son de manos españolas, con las cuales no se deben comparar las de las manos de extranjeros. Al fin, el tal extranjero escultor trabajó el león, pero tan infelizmente que así que se colocó a vistas tuvo todos los votos para que le retirasen en donde ningunos lo viesen, pues ni era gato ni perro ni león.

⁵⁵³ Templo del Sol.

⁵⁵⁴ “El templo del Sol estaba elevado por espléndidas columnas...”. Ovidio, *Metamorphoses* II, 1.

⁵⁵⁵ Cristo es el alfa y el omega.

(§ 2534) Ya los españoles han abierto los ojos para conocer que los que de longas tierras vienen a España con ruidos de [405v] campanillas, de que son para todo y de que solo ellos son para algo y, al fin, paran en cencerros. Juvenal, en nombre de los romanos, se ríe de esos que persuadían o querían persuadir a mentecatos que sabían de todo, vicio especial de los griegos cuando no tenían qué comer e inundaban a Roma bucinando sus habilidades para todo empleo y, al fin, todo paraba en charlatanería. Lo que se experimenta en España es que si algunos españoles seriamente se dedican y aplican a esta o a la otra ciencia, a esta o a la otra arte mecánica, dejan muy atrás a los que vinieron de lejos a España a poner tienda de que lo saben todo porque saben que los españoles se dedican a poco. *Omnia novit graeculus esuriens*⁵⁵⁶. Algunos chistes podría referir al caso.

(§ 2535) Finalmente, ha sido preciso que la corte tomase el arbitrio de encargar la fábrica del león simbólico a un escultor español de cuatro costados. Este ha sido, y es, don Felipe de Castro, natural [406r] de Noya (en Galicia), académico premiado de la Academia de San Lucas de Roma, escultor de cámara de su majestad, y hoy director actual de la Real Academia de San Fernando (de las tres artes: escultura, pintura y arquitectura) que se fundó en Madrid. Los progresos, utilidad y rápidos adelantamientos de esta academia se palpan en las obras que los muchachos que casi comenzaron ayer a dedicarse a una de las tres artes exponen a la admiración del público. Dice Lucio Floro que sola la España “vires suas, post quam victa est intellexit”⁵⁵⁷. Ya España va conociendo que no necesita de pegotes ni de fuerzas ajenas para ser invencible en artes y ciencias de los alienígenas.

(§ 2536) Otro texto del dicho Floro dice lo mismo de España en cuanto a sus mixtos naturales. Habla de los leoneses (que eran los astures augustazos) y de los del Bierzo, Val de Orras, etc. “sic astures et latentes in profundo”⁵⁵⁸, y había dicho: [406v] “Natura regionis circa se, omnis aurifera, minii que, et chrysocollae, et aliorum colorum ferax”⁵⁵⁹. Esto manifiesta quiénes eran *latentes in profundo*⁵⁶⁰. Y de todos dice: “Opes suas atque divitias, dum aliis quaerunt, nosse caeperunt”⁵⁶¹. Supongo que alude a las minas de oro de Val de Orres, de las cuales habla Plinio, y que tiranizaban los romanos.

(§ 2537) Estos tenían sus Indias en el Reino de Galicia y en el de León o en todo cuanto se comprende entre el Océano, el río Duero y el río Grande —*Astura*, *Astola*, *Estola* y hoy *Ezla*, que aún llaman el río Grande— tirando una línea desde su nacimiento hasta el océano septentrional o cantábrico. Hoy produce ese país los mismos frutos y mixtos que en el tiempo de los romanos. Y allí fijaron los suevos su solio movidos de tantos y tan buenos mares, de tantos y tan buenos ríos, y de tantas y tan ricas tierras: “Natura regionis, omnis aurifera”. Esa [407r] tomó mucho después el nombre en general de Reino de León, de

⁵⁵⁶ “Conoce todo el grieguillo que se muere de hambre”. Juvenal, *Saturae* III, 78.

⁵⁵⁷ “Comprendió sus fuerzas tras ser derrotada”. Floro, *Epitome* I, 33

⁵⁵⁸ “Así los astures y los que se esconden en sus profundidades”. Floro, *Epitome* II, 33: “Sic Astures et latentes in profundo opes suas atque divitias, dum aliis quaerunt, nosse coeperunt”. Hay variantes en el texto: *Favebat consilio natura regionis: circa enim omnis aurifera et chrysocollae minique et aliorum colorum ferax. Itaque exerceri solum iussit. Sic Astures nitentes in profundo opes suas atque divitias, dum aliis quaerunt, nosse coeperunt*.

La edición que sigue Sarmiento debe ser similar a la de Mayans: “Astures et latentes in profundo opes suas atque divitias, dum alii quaerunt, nosse coeperunt, dixo Floro citado de el doctor Coret en el prólogo a su Luis Vives que yo aprecio también infinito”. Correspondencia de Mayans con el padre Andrés Marcos Burriel - Carta nº 23 *Andrés M. Burriel a Gregorio Mayans*, (entre 15 de mayo y 6 de junio de 1745, 148).

⁵⁵⁹ “La naturaleza de la región a su alrededor es toda aurífera, y muy rica en minio y crisocola y otros colores”.

⁵⁶⁰ Los que se escondían en las profundidades.

⁵⁶¹ “Sus obras y riquezas empezaron a conocerlas al buscarlas otros”.

León, su corte, en donde había estado la legión séptima de los romanos. Y al fin tomó por armas parlantes al león, y a eso alude en el escudo el león encastillado.

(§ 2538) Tomó pues al cargo de su insigne habilidad el dicho don Felipe de Castro, español y escultor del primero orden, el esculpir por sí mismo y con un honroso afán ese león encastillado, ya en la majestuosa simetría como al invencible y coronado rey de los animales, ya como aparte príncipe del blasón de España en la disposición de los dos mundos que su monarca gobierna, ya como a símbolo del signo celeste del León —en donde el Sol tiene su casa, domicilio, o palacio, en la distribución de luceros y estrellas fijas que componen esa constelación del zodiaco del firmamento. A ese fin se mandó traer a casa del escultor la piedra correspondiente, pero ya escuadrada. Trájose esa piedra de las canteras de la villa de San Agustín (no lejos de esta corte) [407v] y era de un mármol rojo (correspondiente al color de la piel de un león) y se comenzó a desbastar y trabajar en el taller del dicho escultor.

(§ 2539) Ahora entra el fenómeno: al llegar con el cincel a la profundidad de pie y medio de la superficie del mármol, notó don Felipe de Castro que hacia allí había un hueco. Prosiguió cincelando y, habiendo descubierto un agujero, advirtió que por él quería salir fuera un gusano que sacaba la cabecita, pero que al punto se retiraba para esconderse. Tuvo la precaución don Felipe, porque el gusano no se escapase ni acaso muriese a un golpe de cincel, de aislar aquella superficie del mármol para trabajarle, y anduvo con tanto tiento que logró manifestar todo el hueco y coger vivo el gusano, que colocó en una cajita de lata para enseñarle a todos.

(§ 2540) Viéronlo y admiráronlo en la corte y le vieron cuantos han querido. También vino a parar a mis manos la cajita y en ella vi al gusano vivo, y que tenía movimiento progresivo como el que [408r] tienen todas las orugas (que el francés llama *chenilles*). Lo más prodigioso es que vivió fuera del mármol casi tres meses y, al fin, por inadvertencia, se escapó y no ha aparecido más. Todo lo dicho sucedió hacia el año de 1752. El gusano era verdadera oruga y toda de color rojo, toda peluda o pilosa, con una cabeza lisa pero dura, con muchísimas piernas; estendida toda, tenía de longitud dos dedos y medio, y lo largo del agujero, seis dedos. En la *Historia de los insectos* de monsieur Goedart hay bastantes orugas semejantes.

(§ 2541) Por ser tan raro este fenómeno, mandó don Joseph Carvajal, ministro entonces de Estado, que se dibujase a lo vivo el dicho gusano, ya mirado con la vista natural, ya con esta ayudada del microscopio. Hízolo así don Felipe. Se abrió lámina y se esparcieron copias por varias partes, y de la que se remitió a París vino después noticia en un librito. Esta es la historieta de la oruga o gusano que se halló vivo en el centro del mármol rojo, del cual se fabricó el león [408v] heráldico-simbólico que está en lo alto de la fachada principal del Nuevo Real Palacio de Madrid.

(§ 2542) Dirá alguno que para poner esa noticia no se necesitaba escribir tantos párrafos. No conozco a ese alguno sino para servirle. Y es muy cierto que con decir yo que, a imitación del gusano vivo que se halló en el centro de un pedazo de succino, se halló otro gusano vivo en el centro de una grande piedra mármol, estaba dicho todo. ¿Y a quién persuadirá ese alguno que sabía toda la historia como yo la pongo? Apostaré que es de la clase de aquel que siendo profesor de una de las tres facultades *de pane lucrando*, viendo en lo más alto de la esquina del Real Palacio que mira al céfiro la representación de bulto de los tres geriones de España, preguntó con un crítico escarnio de idiotas: “¿Y a que viene allí al caso la Santísima Trinidad?”. Sé esto de uno que estuvo presente.

(§ 2543) Muchas necedades dijeron los papanatas que puestos en la plazuela del [409r] palacio levantaban los ojos y abrían la boca para hablar de los adornos, pero muchas más dijeron los que miraban la



Detalle de oruga, *Metamorphosis naturalis*, Jan Goedaert, 1662

fachada eclesiástica del norte que, a la verdad, por haberse encargado a un escultor extranjero, ni corresponde al proyecto ni aun a la habilidad del escultor. Ideose poner en esa fachada el zodiaco, el Sol y un cordero aludiendo al signo de aries, en donde, según los astrónomos, tiene el Sol su exaltación. El cordero se debe representar como el cordero del Apocalipsis, con el libro de los siete sellos y con el fenómeno *mulier amicta sole*⁵⁶², etc., de manera que las dos fachadas, una por lo político y otra por lo sagrado, se hermanan admirablemente.

(§ 2544) Pero no es razón detenerme más en esto. Y voy a comparar los dos fenómenos del gusano vivo. El del succino, ya por ser más poroso el succino que el mármol, ya porque el gusano vivo del succino murió al punto que le tocó el aire [409v] exterior, y el del mármol vivió con ese aire tres meses, no deja duda en que es más prodigioso el fenómeno del gusano vivo del mármol que el gusano vivo del succino o electro. Ha sido descuido no recoger en una redoma con polvos del mismo mármol, y con respiración, la oruga del león, pues, a la corta o a la larga, había de dormir y se había de transformar en palomilla o mariposita o en mosca, a imitación de las orugas o gusanos de la seda. Esto es común en toda oruga que, habiendo nacido de un huevecillo, pasa a ser mosca. Esta deposita su semilla o huevecitos en cualquiera parte y de ellos nacen nuevos gusanos u orugas, y así se perpetúa la especie.

(§ 2545) La dificultad de que esos dos gusanos respirasen es de las que inventan los hombres que quieren que no haya más naturaleza que su preocupación o capricho. El feto vive en el vientre sin respirar. Los dos gusanos vivieron sin ese [410r] auxilio. Luego es preciso que el aire les entrase por los poros. Yo supongo eso por no desamparar el sentir común, pero no me reíría del autor que dijese que para respirar no se necesita aire externo. No se necesita ese aire sino para dar movimiento a alguna parte interior del viviente. Bien que eso sea así en los animales perfectos pero, ¿qué sabemos si entre tanta diversidad de insectos hay algunos que dentro de sí mismos tengan un equivalente?

(§ 2546) Si algunos peces filosofasen, dirían que el aire exterior era bueno para morir, no para vivir. Si una muestra de repetición hablase diría que para todos sus movimientos no necesitaba del aire externo sino para descomponerlos. No porque todos los cuerpos tengan poros se debe afirmar que por todos ellos pueda pasar el aire, aunque los más den tránsito al agua, vino y aceite. Todo consiste, para no confundirse, en averiguar [410v] antes de qué figura son los poros y qué figura tienen las partículas del cuerpo que se ha de transporar. Esta averiguación sería muy útil para tentar de varios modos el hacer potable la agua del mar, asunto es este en que tanto hay escrito por socorrer a los pobres navegantes sedientos. Hay muchos premios para el que hallare ese secreto. Yo no le he de hallar pero diré algo del porqué no se halla.

* * *

SOBRE HACER POTABLE LA AGUA DEL MAR

(§ 2547) No es delito el que el hombre para sus usos y menesteres procure remedar a la naturaleza, y es delito filosófico querer llegar a ese fin no siguiendo por los trámites por donde la naturaleza misma se sabe conducir. Por no atender a esta máxima se cometen tantos errores prácticos en la medicina, que se padecen de pronto y se pagan de contado. Los que piensan en hacer potable la agua marina [411r] deben observar como la naturaleza la hace potable. Tres modos tiene: primero, el de la evaporación; segundo, el de la trasporación; y el tercero, el de la filtración. El de la destilación con fuego formal no lo inventó la naturaleza sino los hombres —y esos, moriscos y bárbaros, pues en los antiguos no hay noticia de tales alambiques o alquitaras.

⁵⁶² Mujer vestida de sol. Apocalipsis 12, 1

(§ 2548) Así como de los alarbes pasó la bárbara y sanguinolenta medicina, en el siglo XII, a los médicos de Europa, así pasó de ellos a los boticarios la engañifa y la perniciosa práctica de los alambiques. Estos se inventaron para echar a perder los simples, viendo la ambición que con infusión y con algún ligero cocimiento que cualquiera podría hacer en su casa no se podría vender caro todo género de almodrotes. Dijo la experiencia que destilada una hierba venenosísima y otra muy inocente y salubérrima, las dos dejaban los mismos principios. De esto se infiere [411v] que el fuego lo trastorna todo —y así hay tanto escrito contra esos ambiciosos de alquitaras.

(§ 2549) De las boticas pasaron las alquitaras a los navíos para hacer potable la agua del mar, y lo que se logra es que la hagan más maligna para la salud. Es de notar la terquedad humana que, viendo que con alambiques no se logra el fin, se aferran los hombres en que han de alambicar la paciencia del público. Acaba de salir en la *Gazeta* que un tal propone un nuevo modo de hacer potable el agua marina y que espera se le dé el premio propuesto. Luego, hasta el año de 763 aún no se sabía el método ni el secreto, siendo así que los métodos escritos todos caminaban por la destilación en alambiques. Esto prueba que por ahí no camina la naturaleza.

(§ 2550) Tengo presente un tomillo en doceavo cuyo título es: [412r] *Experiencias físicas sobre el modo de hacer potable la agua del mar*, etc. El autor es el docto inglés míster Hales; es traducción francesa y la impresión en París en 1741. Allí se hallará todo cuanto se deseara leer en la materia, pero no lo que se desea saber en cuanto al fin. No hay cosa más fácil (pero ni más violenta) que el hacer un grandísimo alambique, o de cobre o de barro, y echar en él agua marina y darle fuego violento a salga lo que saliere. ¿Cómo, pues, el público no vive satisfecho de esos alambiques? Porque lo que sale no es agua potable y sana, sino un licor ácueo-salino-bituminoso pernicioso para la salud humana.

(§ 2551) El traductor de míster Hales pone un texto de Plinio y una experiencia que se hizo en la isla de Borbón. Quiere impugnar a Plinio con esta experiencia y, en mi sentir, con ella se confirma lo que Plinio afirmó como [412v] heredado de los antiguos, que pensaron para hacer potable la agua marina cómo la misma naturaleza la hace. Supone Plinio (libro XXXI, capítulo 6) cuán frecuente es la necesidad que los navegantes tienen de agua dulce: “quia saepe navigantes, defectu aquae dulcis laborant, haec quoque subsidia demonstravimus”⁵⁶³. Cuatro subsidios o arbitrios propone aquí Plinio para que el pobre navegante sediento (cual otro Tántalo en medio de tantas aguas) pueda conseguir algún poco de agua dulce para no morir de sed.

(§ 2552) El primero se reduce a que en los bordes del navío se pongan muchos vellones o vellocinos de lana limpia que recibirán el vapor del mar, y exprimidos después darán una agua dulce potable: “Expansa, circa navim, vellera, madescunt accepto halitu maris, quibus humor dulcis exprimitur”⁵⁶⁴. No traigo al caso el duplicado milagro del capítulo 6 de los Jueces con el [413r] vellocino de Gedeón, que, tendido en una era, solo él se mojó con el rocío hasta coger una concha de él (“Concham roris implevit”⁵⁶⁵), quedando seco todo el terreno de la era. Y después, al contrario, que amaneciendo el dicho terreno lleno de rocío, solo el vellocino de Gedeón amaneció muy seco. Para lo que dice Plinio, no se necesita milagro. Soy testigo de que, paseándome a la orilla del mar bravo, volvía a casa con toda la ropa mojada,

⁵⁶³ “Ya que a menudo los marineros sufren por la falta de agua dulce, mostraremos también las ayudas para esto”. Plinio, *Naturalis Historia* XXXI, 37, 70: “Quia saepe navigantes defectu aquae dulcis laborant, haec quoque subsidia demonstrabimus. expansa circa navem vellera madescunt accepto halitu maris, quibus humor dulcis umor exprimitur, item demissae reticulis in mare concavae e cera pilae vel vasa inania opturata dulcem intra se colligunt umorem. nam in terra marina aqua argilla percolata dulcescit”.

⁵⁶⁴ “Las velas extendidas alrededor de la nave se hincharán por el hálito del mar; al exprimir las, se obtiene agua dulce”.

⁵⁶⁵ “Llenó una concha de rocío”. Jueces 6, 38.

sin haber señal alguna ni de lluvia ni de niebla. Es lo más sensible que hay para recibir el vapor, hálito o humedad del mar, y aun de agua dulce, o del ambiente, una vedija de lana —y cuanto más pura y limpia tanto mejor.

(§ 2553) Por esta razón, no hay mejor ni más sensible y visible higrómetro que un copo de lana para graduar la humedad y sequedad del ambiente. Tómese o hágase una balancilla de brazos muy largos, cuélguese en un extremo un [413v] mediano copo de lana limpia; póngase en el otro extremo el peso correspondiente para que la balancilla esté en equilibrio, o en el fiel, en un tiempo medio, ni seco ni húmedo: es notorio que a poco que el ambiente se cargue de partículas húmedas se perderá el equilibrio, porque esas aumentarán el peso de la lana, que las atrae y embebe. Y véase ahí un higrómetro. Esta física bien la saben los que trafican en vender lanas. Ponen en la pieza en donde tienen la lana apilada un tinajón de agua, pero abierto. A poco tiempo, todo el peso de la agua se convierte en peso de lana. Derecho tiene el comprador para que las pilas de lana se pongan en libertad y en sitio ni muy húmedo ni muy seco antes de efectuarse la compra. Entonces llevará el diablo toda la trampa.

(§ 2554) Hablando de la palma y del succino he citado el libro de los geopónicos, y porque me rece-lo que muchos [414r] no me habrán entendido, quiero explicar aquí ese libro. Afirma Varrón en el capítulo 1 de su libro I *De re rustica* que Magón Carthaginés había escrito veintiocho libros de agricultura en lengua púnica, que Casio Dionisio Uticense los redujo a veinte y en lengua griega. Después, Diophanes de Bythinia redujo toda la obra a solos seis libros. Los veinte libros del Uticense —o ya alterados e interpolados por Basso Casiano Scholástico—, se conservan en griego, pues Needham los dio a luz grecolatinos. Nunca vi esa edición, pero tengo la sola versión latina que antes había hecho Juan Cornario.

(§ 2555) Ya cualquiera podrá citar los geopónicos si los tiene, advirtiendo que *geo* es ‘tierra’ y *ponos* significa ‘trabajo’ —como que es un libro de los trabajos de la tierra o de agricultura y geórgica. Desde el capítulo 4 del libro II trata *de aquae investigatione*⁵⁶⁶. Más [414v] útil, en mi sentir, es hallar agua tierra adentro, en donde no se ve hoy y se necesita, que dulcificar la agua marina en alta mar. Esto será útil para los ambiciosos caprichos de avarientos. Aquello es utilísimo, y aun necesario, para la agricultura y para la vida humana —la cual podrá subsistir siempre feliz (aunque no se sepa dulcificar la agua marina) como en tierra haya agua dulce.

(§ 2556) Hay muchos arbitrios para investigar y hallar agua en las tierras que pasan por áridas e inacuosas. Es lindo método el de observar los vegetales que piden agua —como juncos, cañas, sauces y otros muchos— pero por no salir de la propiedad de la lana, pondré aquí el arbitrio que mediante ella se halla en los citados geopónicos (página 32): “Facilior experientia ad inveniendam aquam, hoc modo fit”⁵⁶⁷. Al ponerse [415r] el sol, hágase una cueva en cualquiera terreno y que tenga tres codos de profundidad. Prepárese un vaso de plomo semiesférico o una olla y úntese con aceite. Cuélguese en su concavidad, como si fuese badajo o lengua de campana, un buen copo de lana “lota sicca pura longitudinis palmi”⁵⁶⁸. Después colóquese el vaso en la tierra, pero boca abajo y con la lana péndula. Cúbrase después todo el vaso con un codo de macizo y déjese todo estar por toda la noche.

(§ 2557) Por la mañana, poco antes que salga el sol, apártese todo lo que estuviere sobre el vaso y obsérvese el estado del copo de lana, y si no solo está húmeda sino que tiene también gotas de agua y que las destila, es señal evidente que cavando el dicho sitio se hallará agua. Si se halla seca la lana, hágase la

⁵⁶⁶ Acerca de la investigación del agua.

⁵⁶⁷ “Un modo más fácil de encontrar agua se consigue de esta forma”.

⁵⁶⁸ Lana limpia seca pura, de un palmo de longitud.

experiencia en otro sitio distinto y algo distante. Y siempre será bueno escoger [415v] un sitio que tenga comodidad para fuente, pozo o noria o para algún abrevadero de ganado o para derribar la agua que se descubriere, de modo que con ella se pueda regar algún terreno. ¿Qué labrador que tenga una olla, perol o barreñón no podrá hacer esta fácil experiencia? ¿Qué coste podrá tener tentativa tan útil y tan fácil para bien de la agricultura?

(§ 2558) El segundo modo que propone Plinio para dulcificar el agua marina consiste en tomar muchas bolas de cera huecas, ponerlas en una red para que no se separen y echar esa red al mar con un buen peso. Después se sube la red y, abriendo las bolas de cera, en ellas se hallará agua dulce y potable: “Item demissae reticulis in mare concavae e cera pilae: vel vasa inania obturata, dulcem intra se colligunt humorem”⁵⁶⁹. Esto último podrá pasar por el modo tercero de Plinio, y contra este opone el [416r] traductor de míster Hales la experiencia que dije arriba y explicaré aquí. El traductor dicho, en su prefacio, cita un carta escrita desde la isla de Borbón (junto a la de Madagascar) que copió de la *Historia de la Academia Real* que tengo presente.

(§ 2559) En la *Historia de la Academia Real de las Ciencias de París* del año 1725 (página 6) está la dicha carta, que es de Felipe d’Achery, escrita desde la isla de Borbón —cuyo verdadero nombre es Mascareñas: los demás nombres son de anabaptistas. El contenido se reduce a que estando él y otros franceses hacia el cabo de Buena Esperanza, tomaron una botella de vidrio muy fuerte y dejándola vacía la taparon muy bien. Arrojaron al mar esa botella a ciento treinta brazas. Retiráronla al instante y la hallaron llena de agua. Probáronla y ya tenía tres cuartos menos de *salsugine* que la agua [416v] marina ordinaria. Atribuyeron esto a que la columna de ciento treinta brazas de agua, en virtud de su peso, obligó la agua a que se filtrase por el tapón —y no se acuerdan de los poros del vidrio.

(§ 2560) El tapón dicho comenzaba por un corcho, tenía encima cera blanca, encima de esta un poco de pez, brea o betún y, sobre todo, un pergamino bien apretado. Con esta experiencia —dice el traductor de míster Hales— no se compone lo que dijo Plinio, pues tan lejos de haberse recogido agua dulce sin sabor a betún, ni aun se pudo desalar del todo. Los franceses no hablan palabra del betún, y si su amargor se minoró tres cuartas partes como la sal, se confirma lo que dijo Plinio. Y el no haberse desalado y desbetuminado del todo consistió en la mala combinación que se hizo de las cuatro drogas para componer el tapón. Cualquiera de las cuatro drogas es cuerpo transporable, pero para [417r] el asunto se deben coordinar geométricamente.

(§ 2561) Colóquese en lo alto de un cilindro un tamiz: debajo un cribo, debajo un cedazo y debajo un harnero. Échese harina sobre el tamiz y zarandéese todo el cilindro, ¿qué saldrá al fin? Plinio no habló del vidrio sino de la cera, y aunque habla de otra cualquiera vasija, hueca y cerrada (“Vasa inania obturata”⁵⁷⁰) supone que la materia ha de ser transporable, y así se explica en el cuarto arbitrio: “Nam in terra marina aqua argilla percolata dulcescit”⁵⁷¹. Esta doctrina de Plinio (que la agua marina trascolada por tierra arcillosa se hace dulce) debía haber abierto los ojos a los franceses para hacer un botijón o barril de tierra arcillosa y con un tapón de vidrio o cristal de roca y hacer con ese *vas inane* la experiencia.

(§ 2562) Estoy persuadido a que Plinio escribió sobre la antiquísima práctica de los mareantes para dulcificar la agua marina en sus apuros de mortal sed. De todo lo dicho infiero que no podían menos los

⁵⁶⁹ “Igualmente, unas pelotas cóncavas de cera puestas sobre redes en el mar o unos vasos vacíos agujereados se acaban llenando de agua dulce”.

⁵⁷⁰ “Vasos inútiles agujereados”.

⁵⁷¹ “Pues el agua de mar colada en tierra arcillosa se vuelve dulce”.

romanos [417v] de tener muchas y diferentes vasijas para esa dulcificación. Pregunto: ¿de qué materia se hacían? ¿Qué figura se les daba? ¿De cuánta agua eran capaces? A nada de lo dicho soy capaz de responder. Nada he leído que me pueda instruir, y hasta ahora no he visto dibujada ninguna de esas vasijas ni sé si se conservan algunas en los gabinetes. Cierto que ni serían de metal ni de vidrio y si (como creo) eran de barro, se habrán quebrado o despreciado porque ninguno pensaría en su uso —ni tampoco yo hubiera pensado en eso a no ser que la pluma me guió, sin sentir, a pensar en una vasija romana que hace cerca de ocho años que poseo, solo por la curiosidad de estar entera y ser tan antigua.

(§ 2563) Por los años de 754, estándose haciendo la excavación para el dique de nuestro puerto de Cartagena, se encontraron diferentes reliquias de la antigüedad, y los más pertenecientes a Marina. Entre ellos, y a la profundidad de cincuenta pies, se encontró entero un grande botijón o barril de un barro especial y de una especial figura oval o elíptica. El diámetro mayor tiene de largo [418r] pie y medio de la pantómetra de París y el diámetro menor un pie de la misma pantómetra menos cuatro dedos que se eleva el brocal. Este tiene dos asas junto a sí y contrapuestas. Lleva más de 40 cuartillos de agua. Es de un barro del color que tienen las que en Madrid llaman *alcarrazas* de Ocaña.

(§ 2564) Este barril, monumento apreciable de la antigüedad, ha venido a parar a mi poder y posesión. No podré decir si le usaron los romanos o los cartagineses, el hecho es que barriles de esta figura no se usan hoy en Andalucía ni he visto figura semejante en *La Antigüedad explicada* del padre Montfaucon. Para que después no se espante el lector de la fantasía entusiástica que pondré, digo resueltamente que ese barril serviría a los marineros para portear de aquí para allí agua o vino, y en especial la agua dulce cuando hacían aguada. A ese fin tiene las dos asas y es prolongado, para agarrarle y cargarle sobre el hombro.

[418v] (§ 2565) Este es mi dictamen sin quitar ni poner, pero no es esa mi fantasía. Digo pues: ¿y qué sería, si fuese, que ese barril haya sido una de las vasijas con que los antiguos hacían potable la agua del mar? Sería un vaso *adorandae vobiginis*⁵⁷², y que mereciese el aprecio de todos los eruditos anticuarios, y, sobre todo, la singular atención de los mareantes. No me atrevo a probar que el dicho barril haya servido para dulcificar el agua, si bien el que sirviese para vino y para agua también no se opone, pues la botella de la experiencia del cabo de Buena Esperanza no la llevaban los franceses para agua sino para vino. Claro está que si las vasijas con que los antiguos dulcificaban el agua marina eran en todo como nuestro barril, servirían también para otros licores, mientras no se ofrecía el fatal extremo de faltarles ya la agua dulce: *vasa inania obturata*⁵⁷³.

(§ 2566) El dicho barril tiene todas las circunstancias para que por él se pudiese haber trasportado el agua del mar, [419r] excepto la certeza de que hubiese servido para eso. Su barro es gredoso o de arcilla. Su capacidad es para agua que de un golpe de mar pueda aliviar a cien hombres sedientos. Su figura prolongada es propia para que en sus lomos obren las columnas de agua, si son del caso, para promover la trascolación. Y, finalmente, si un barril era poco, se podrían multiplicar a docenas esos barriles de arcilla o de argilla (“marina aqua argilla percolata dulcescit”⁵⁷⁴ —que supone Plinio).

(§ 2567) Para nada de los cuatro arbitrios que Plinio da para dulcificar el agua se necesitan alambiques, que los árabes inventaron no para bebidas sino para combinar olores y perfumes, de los cuales son tan apasionados por andar siempre apestados con sus fétidas transpiraciones. Todos los artificios propuestos son como remedos de la naturaleza. Esta jamás ha pensado en alambiques y alquitaras para hacer agua potable

⁵⁷² “De adorada antigüedad”. Juvenal, *Saturae* XIII, 148.

⁵⁷³ Vasos inútiles agujereados.

⁵⁷⁴ “El agua de mar colada en tierra arcillosa se vuelve dulce”.

la agua del mar en beneficio de todo viviente, y con [419v] tanta abundancia que —como ya dije con Riccioli— sobran cada día trescientos ochenta y cuatro mil millones de cántaras de agua potable que cada día recibe el mar para volver a hacerse salada, y a repetir perennemente la circulación por la tierra para volver a hacerse dulce. Por imitación de la circulación del Sol dice el Eclesiastés: “Omnia flumina intrant in mare, et mare non redundat. Ad locum unde exeunt flumina, revertuntur, ut iterum fluant”⁵⁷⁵.

(§ 2568) No quiero omitir un reparo. Dirán algunos que también la naturaleza usa de alambiques en la elevación de los vapores del mar, que se resuelven en lluvia dulce, gustosa y potable. Digo que esa alambicadura es natural porque no se hace con fuego. Y porque no se hace con la violencia del fuego, por eso, la agua lluvia ni sabe a sal ni sabe a betún. Esto jamás sucederá con el agua del mar alambicada a la morisca mediante un fuego formal y violento. Este no podrá menos de hacer evaporar las partículas bituminosas, [420r] salinas y ácueas de las cuales se compone la agua marina. Si el fuego fuese discreto y no se metiese con el betún y con la sal, si solo con la agua tal, vaya. Pero el fuego no contempla gaitas de alambiqueiros. Todo lo hace evaporar de un golpe, y así ese vapor condensado será un licor ingustable y pernicioso.

(§ 2569) Aquel mar de la tierra santa que absorbe en sí todo el río Jordán y otros tiene muchos nombres: llámase *Mare Mortuum*⁵⁷⁶ porque, al fin, se abisma debajo de tierra; llámase *Mare Salsum*⁵⁷⁷ porque sus aguas son muy saladas y amargas, y se llama también *Lacus Asphaltites*⁵⁷⁸ porque abunda tanto del betún asfalto que a veces flotan en él masas de la corpulencia de un hombre. Las pestíferas propiedades de aquellas aguas se hallan en cualquiera libro. Destílense esas por alambique y se verá que, tan lejos de ser potables, serán mortíferas [420v] y, al fin, su asfalto sirve para embalsamar los cadáveres. De manera que todas las medicinas químicas, y tan costosas, solo sirven para comenzar a embalsamar los cuerpos de los enfermos.

(§ 2570) Tampoco vale decir que interviene un inmenso y natural alambique en la operación del llover. Siendo cierto que en eso no interviene fuego alguno formal, sin ese se debe tentar la dulcificación de la agua marina. Sin fuego gotean las vidrieras y se cree que sudan las piedras. Sin fuego se evaporó toda la agua del tinajón del número § 2553. Sin fuego se evapora y consume la agua en una cantina. Esto depende de que el agua con facilidad se resuelve en partículas minutísimas, invisibles, o en vapor, y con la misma facilidad se vuelven a juntar, condensar y cuajar esas partículas en un licor que se llama lluvia o visible rocío. Para esa divisibilidad basta el movimiento exterior o intestino del agua, y para la coagulación basta un estorbo frío.

[421r] (§ 2571) Es constante que no llueve en Egipto y también es cierto que allí calienta bien el sol. Pero por lo mismo no llueve: porque los vapores se deshacen antes de llegar al obstáculo frío que los había de cuajar en lluvia. Así pues, la altura de ese obstáculo (o llámese región fría) es diversa cada día, mes y año y según las regiones del mundo. Y aun cuando el sol sea la causa total de la evaporación del mar, para la lluvia no evapora sus sales ni sus betunes sino puramente el agua, porque esta es vaporable con poco calor o con ninguno. Si al mar se le diese fuego formal a proporción del que se da a la agua marina en el alambique, llovería, sí, pero no agua dulce y potable. De aquí se infiere que para que sea potable la agua de alambique no se le debe aplicar fuego que la caliente sino que la temple, no más. En ese caso solo se evaporará el agua y las sales y betunes quedarán intactos.

⁵⁷⁵ “Todos los ríos desembocan en el mar, y el mar no rebosa. Los ríos regresan al lugar de donde han nacido, para fluir de nuevo”. Eclesiastés I, 7.

⁵⁷⁶ Mar Muerto.

⁵⁷⁷ Mar Salado.

⁵⁷⁸ Lago Asfáltico.

[421v] (§ 2572) Acaso servirá de mucho para que solo se evapore la agua pura el dar al alambique algún movimiento continuo. Salió un librito con el título *Chimica hidráulica* —léfle pero no le tengo. El asunto es desterrar la química de fuego y de alambiques y sustituir para todo una química de agua, dándola movimientos arreglados sin fuego alguno. Gustome el pensamiento y he sospechado si el autor le extendió a querer dulcificar la agua marina poniéndola en movimiento. A lo menos se podrá tentar sin mucho coste. Si se llena la mitad de un tonel de agua marina y la otra mitad queda hueca para el vapor, y con la tapa superior de algún metal frío y si, colocado ese tonel verticalmente, se mueve horizontalmente como una rueda de molino, se debe observar qué hace el agua.

(§ 2573) Digo a bulto que siendo el tonel de una madera muy transporable, se transporará por ella la pura agua, dejando dentro las partes salinas y bituminosas. Otra porción de la misma agua pura se [422r] evaporaría en virtud del movimiento y, tropezando con la tapa metálica, se cuajará en rocío. El recoger ese rocío y el licor que se transporare queda a la industria de los artífices disponer el modo. Si es verdad que echando vino aguado en un vaso de hiedra se transpora todo un líquido y queda el otro, merece atención esa madera para el asunto. Y sería más medicinal que el tonel se hiciese de la *betula*, *abedul* o *bidueiro*, pues, siendo su madera transporable, se tiene por el palo nefrítico de Europa.

(§ 2574) Dejando ya con su tema a los que porffan buscar mediante el fuego el modo de hacer a la agua marina potable sin querer distinguirse de los que con el mismo elemento buscan el oro potable, voy a proponer que el modo de hallar el secreto de hacer potable la agua del mar ha de ser observando los pasos que la naturaleza da para dulcificarla. La naturaleza [422r] tiene muchos medios para conseguir el fin y en esto la deben imitar o remedar los hombres para conseguir los suyos. Navegan los hombres por los treinta y dos rumbos de la aguja para hallar el oro potable en comercios y tracamunderías, y no advierten que deben tentar por otros tantos rumbos lo que más necesitan en esas navegaciones, que es la agua potable. Déjanla en casa y navegan dos o tres mil leguas para carecer de ella y morir desastadamente.

(§ 2575) No es creíble que haya hombre alguno que si quiere trabajar en su país necesite de largas navegaciones para comer, vestir y dormir sin zozobras marinas —y aun para ser feliz, si a eso acompaña la gracia y la salud. ¿A qué, pues, será que un holandés vaya al Oriente a buscar tibores del Japón y un inglés abanicos de China? Esos son los que necesitan que el mar se haga dulce para ellos y para otros del mismo calibre [423r] de codicia, avaricia, ambición y monipodios. Arránqueseles esos cuatro elementos viciosos y yo aseguro que mejor querrán vivir en tierra con algo de hambre que morir en el mar con mucho de sed, dejando a Neptuno por su heredero *ex asse*⁵⁷⁹. Al fin, yo no puedo remediar locuras.


(§ 2576) Para proceder de seguro y con claridad sería del caso que ya hubiese un libro que tratase de los poros o una Porología. No hay mixto que no tenga sus poros respectivos pero, por no saber su primitiva configuración, nos son inútiles. Tampoco hay partículas de los mixtos que no tengan esta o la otra figura determinada pero, por no hacer caso, también las tenemos por inútiles. Toda la física corpuscular se funda en estos dos antecedentes. Y el que supiere proporcionar tales poros para tales partículas, ya podrá hablar en materia de transporaciones y filtraciones. Esta materia es [423v] la que se debe estudiar para tentar algún modo de hacer potable la agua marina. Es innegable que la agua del mar se podrá filtrar por los poros de muchos mixtos de los tres reinos de la historia natural.

(§ 2577) El problema de la dulcificación de la agua marina se reduce a averiguar la configuración de las partículas de las tres sustancias que la componen, de sal, betún y agua; y a buscar un mixto por cuyos

⁵⁷⁹ *Heredes*, *ex*, *asse*: heredero único.

poros se trascole o filtre la dicha agua del mar, o con todas las tres sustancias o con solas dos o con sola una. Claro está que si se trascuelan todas tres no hay nada hecho, y estará hecho todo si solo se trascuela o se traspora el agua. Así, el coladero para que solo se rezume el agua (y no la sal y el betún) se debe buscar tentando en algún mixto del reino mineral, vegetable o animal. De este modo, ya está el problema tan famoso en manos de niños, viejos, viejas y rústicos que habitan en los [424r] puertos del mar bravo y los cuales por diversión puedan hacer mil tentativas por si pega alguna.

(§ 2578) En el reino animal se ha de tomar un pellejo entero de un viviente animal, pez o ave, o un pedazo de su piel como pergamino. Este se ha de poner como coladero sobre un perol: una vez con la haz interior hacia fuera y otra con la haz exterior. Váyase echando encima agua del mar y obsérvese qué es lo que se traspora. Tómese también el pellejo entero lleno de agua marina. Póngase sobre el perol y obsérvese que es lo que destila. Y al contrario, tómese el mismo pellejo medio lleno de aire; húndase con algún peso en el fondo de un pedazo de agua marina y después de algún tiempo obsérvese qué licor admitió dentro de su concavidad.

(§ 2579) El advertir que una vez se use de una faz o cara, y otra de la faz contrapuesta lo fundo en lo que he leído de la configuración que tienen los poros de los animales, [424v]  y en especial los de la vejiga. Theodoro Craanen, filósofo y médico, en su tratado *De homine* (capítulo 13) dice, con Borello, que los poros de la vejiga se podrán llamar para mayor claridad “pori intro foras, et foras intro spectantes”⁵⁸⁰. Esto es, que son como unos embudillos o trompetillas como a la margen y que cada uno tiene una válvula o sopapa. Puesta la vejiga en su tono natural tiene los poros *foras intro spectantes*⁵⁸¹, al contrario, los poros interiores son poros *intro foras spectantes*⁵⁸². Esto no tiene más misterio que el considerar un embudo o desde la punta a la boca o desde la boca a la punta. En las ratoneras como jaulas para coger vivos los ratones, sirve de poro la entrada por donde entra el ratón pero no puede salir.

(§ 2580) En virtud de lo explicado, considérese una vejiga péndula en el medio del vientre. Allí recibe los vapores que le entran por las bocas de los poros y después se cuajan dentro en orina, la cual no puede [425r] salir trasporándose por la disposición de los poros y por el estorbo de las sopapas. Sale sí en líquido por el conducto urinatorio. Cita el dicho Craanen un experimento del dicho Borello para confirmar la configuración de los poros. Si a un animal recién muerto se le saca la vejiga con orina se verá que por más que se comprima jamás se trasporará una gota. Apártese en una vasija la orina aún caliente. Vuélvase la vejiga lo de dentro afuera como un guante o una media, échese en ella la separada orina y se verá que si la vejiga se comprime un poco se rezumará la orina: “videbimus urinam efluere, si aliquomodo comprimatur”⁵⁸³.

(§ 2581) Este experimento da mucha luz para varias tentativas en todo género de pellejos y en todo género de vejigas, pues se infiere que si alguna vejiga, vuelto lo de dentro afuera, se llena de agua marina, se trasporará de esta lo más sutil y quedará dentro lo más grueso. No es [425v] difícil tomar un grande vejigón de una ballena o de otro pez cetáceo, pepararle, secarle y volverle lo de dentro a fuera y que así se guarde como si fuese un odre o fuelle. Llénese ese vejigón de agua marina y obsérvese si con alguna compresión traspora el agua sola, dejando dentro las impurezas de las sales y del betún. Sé que así se purifica el azogue, comprimiéndole a que se traspore por un pedazo de ante o de gamuza.

⁵⁸⁰ “Poros que miran de dentro afuera y de fuera adentro”.

⁵⁸¹ Mirando de fuera adentro.

⁵⁸² Que miran de dentro afuera.

⁵⁸³ Veremos fluir la orina si se la comprime (sc. la vejiga) de alguna manera.

(§ 2582) En el caso de que el experimento suceda según lo que todos desean, tendrían los marineros un pronto, fácil, nada costoso, y universal atajo para dulcificar la agua marina. Entre los ajuares que siempre traen consigo de botella, caja, pipa y baraja, podrían traer también una vejiga seca y arrugada para usar de ella en los apuros de sed mortal. De dos modos se podría usar de esa vejiga: o usando de ella hueca y con algo de aire, con su superficie exterior natural hacia [426r] fuera y con un proporcionado peso para tenerla sujeta dentro del mar; o llenándola de agua marina, volviéndole antes lo de dentro afuera y colocándola sobre un barreñón dentro del navío para recibir lo destilado sin fuego alguno. Esto segundo sería más cómodo y, si sucediese bien, se había de lavar de cuando en cuando la vejiga con agua dulce para limpiarla de las impurezas que no pudieron trasporarse y para que no emboten, ni embarren, ni entupan para otra vez los poros *intro foras spectantes*⁵⁸⁴.

(§ 2583) Para no omitir tentativa alguna en este presente asunto de usar de mixtos del reino animal, se debe tentar todo lo dicho con pedazos de vejigas y de pellejos, usando de ellos por una y por otra superficie como coladores o filtros para filtrar la agua marina. Acaso las pieles de las aves marinas grandes y los pellejos de algunos grandes pescados tendrán alguna mayor proporción para colar y filtrar [426v] el agua del mar —tiéntese con el pellejo de todo género de mielgas, etc. Yo no sé si algunos han tentado ya por aquí; sospecho que no, pues también los literatos tienen la tuna de las ovejas y carneros, que por donde van los primeros, aunque vayan descarriados y al precipicio, todos los demás siguen a ciegas el mismo derrumbadero. Y así aún no han salido de sus alambiques y alquitaras en sus tentativas para dulcificar el agua del mar.

(§ 2584) No crean los navegantes que solo ellos padecen grandes sedes por falta de agua dulce. Las mismas, y acaso mayores, padecen los que navegan o peregrinan por los países remotos y desiertos, pues frecuentemente ni hallan agua dulce ni aun agua salada para mojar la boca y refrescarse por defuera. Estoy persuadido a que más mueren cada año de sed en la tierra que en el mar. Pondría ejemplares lastimosos que se hallan en los libros si eso fuese del caso. Da compasión [427r] el leer en el capítulo 21 del Génesis, ver a la pobre Agar, madre de Ismael, que por no verle morir de sed se retiró —y al fin, Agar y su hijo Ismael, errantes los dos en el desierto, hubieran muerto de sed si el ángel no les hubiese enseñado un pozo.

(§ 2585) Los israelitas en el desierto alternaron sedes, milagros y mormuraciones. Sobre el milagro de las aguas de Mara se me ofrece una singular conjetura. El milagro está en el capítulo 15 del Éxodo. Había en Mara unas aguas muy amargas que no se podían beber. Mormuró el sediento pueblo contra Moisés y este clamó a Dios, y Dios le enseñó un leño que echase en las aguas. Echolo y se hicieron potables: “Cum misisset [lignum] in aquas in dulcedinem versae sunt”⁵⁸⁵. La mansión en Mara distaba poco del mar Bermejo, y así el insuportable amargor de las aguas vendría o del betún de ese mar o del betún asfalto que con el agua del lago (*asphaltites*⁵⁸⁶), pasaba por debajo y a poca profundidad. [427v] Sería muy útil saber de qué especie de madera era aquel *lignum*⁵⁸⁷ que dulcificó las aguas.

(§ 2586) Algunos autores, según Drusio, suponen que ese *lignum* ha sido un árbol y los caldeos le llamaron *ardiphne*. ¿Y qué árbol es ese? Ninguno lo dice. Yo lo conjeturo, pues la voz *ardiphne* no huele a caldeo sino a griego estropeado, por la terminación *diphne*, que sin duda es el griego *daphne*, que significa ‘el laurel’. Así, *ardiphne* es aquel árbol que tiene las hojas como de laurel y que da unas flores muy hermosas a la vista y se llama *rododaphne*. Drusio cita el *Lexicón caldeo* de Elías Levita que dice: “Ardiphne

⁵⁸⁴ Mirando de dentro afuera.

⁵⁸⁵ “Cuando echó el leño a las aguas se volvieron dulces”. Exódo 15, 22.

⁵⁸⁶ Asfáltico.

⁵⁸⁷ Leño.

nomen est arboris, quae flores edit similes liliis, et hi flores amari admodum sunt”⁵⁸⁸. Buxtorfio dice esa voz: “Ligne amari nomem, quo Moyses dulces reddidit aquas”⁵⁸⁹. Los hebreos están en que el dicho leño era muy amargo para multiplicar los milagros: que una cosa muy amarga hiciese [428r] dulce otra cosa tan amarga como ella.

(§ 2587) No asiento a eso pero sí a que ese árbol *ardiphne*⁵⁹⁰ no puede menos de ser el *rhododaphne*⁵⁹¹, común en España y que le hay en el Real Jardín Botánico. El nombre griego y latino es *nerion*⁵⁹² y *rhododaphne*⁵⁹³ o ‘laurel con grandes rosas’ y *rhododendro*⁵⁹⁴ o ‘árbol que da rosas’. El puro nombre castellano antiguo es *adelfa*, que usa Cervantes, y el andaluz le llama *baladre*. Es árbol de todos los diablos, pues es amarguísimo y venenosísimo para todo viviente. Por lo cual, digo que ese árbol no pudo ser a propósito para endulzar las aguas, sino para envenenarlas y aumentar su intenso amargor. No es creíble que Dios criase entonces algún árbol de nuevo, ni que entonces diese de nuevo virtudes a algún árbol existente como cuando a Salomón le dio ciencia infusa.

(§ 2588) El milagro de Mara consistió [428v] en que Dios enseñase el árbol y su virtud a Moisés, que estaba ignorantísimo de todo. Es por demás averiguar qué árbol o que leño era aquel, pues si Dios no lo revela, jamás se sabrá; pero se podrá tentar si esta o la otra madera, echada en una tinaja de agua marina, hará potable el agua. No tengo eso por imposible. Aquí entra el reino vegetal, para que entre sus mixtos se busque uno que tenga aquella propiedad. De seguro ha de ser un cuerpo absorbente que chupe a sí las partículas bituminosas y salinas. El padre Calmet (*verbo* Mara) dice que aquel leño de Mara se llamaba, según los orientales, *alnah*, que ese le tuvo Noé, que de Noé vino hasta Moisés. Dejo la fábula y jugaré un poco del sonsonete de *alnah*.

(§ 2589) No dudo que la voz *alnus*, *alni*, que significa ‘el árbol aliso’ en castellano, es pura latina, sin dependencia del griego que le llama *klethros*. Pero si [429r] sus abuelos han sido o no orientales, no es fácil decidirlo. A la lengua latina le sucedió lo que a otras que se precian de cultas, que se vistió de trapos viejos y de voces hurtadas de otras lenguas, como la corneja de ajenas plumas. Africanos, egipcios, orientales, fenicios, etc., y sobre todo los griegos, han contribuido a formar aquella capa de pobre: *beeman* en Matías Martini deriva de la voz *alnus*, del oriental *alon*. Y aunque esta voz, con propiedad, significa ‘el quercus, o roble’, también significaría, por extensión, ‘el alno’; y con ‘alon o alno’, tiene bastante similitud la madera *alnah* que dulcificó las amarguísimas aguas de Mara.

(§ 2590) No se crea que yo asiento a que esa madera era de aliso. Ni por pienso. Jugué de las voces *alno* y *alnah*, para hacer tránsito a decir algo del aliso o alno. Al aliso llamó Pedro Crescentio (y solo) *amedano*. De ahí *amedanario* y *amenario*. Y de ahí formó el gallego *ameneiro* [429v] y *amieiro*. En el Reino de León se llama *húmero*, acaso de *humidus*⁵⁹⁵; y acaso Crescencio llamaría *humedanus*. La voz *aliso* es de difícil origen. De *alnus* dijo el francés *aune*; y el italiano *onici* y *onio* —en el tomo I de Bauhino, parte 2, página 153. De *onici*, u *onisio*, mudada la *o* en *a* y la *n* en *l*, *alisio* y *aliso*.

⁵⁸⁸ “La ardifne es el nombre de un árbol que produce flores similares a los lirios, y estas flores son casi amargas”.

⁵⁸⁹ “Nombre de una madera amarga con la que Moisés volvió dulces las aguas”.

⁵⁹⁰ Rosilauro.

⁵⁹¹ Adelfa, rododendro.

⁵⁹² *Nerion*, *ou*.

⁵⁹³ Del gr. *rodon*, *ou*: ‘rosa’, y *daphne*, *es*: ‘laurel’.

⁵⁹⁴ *Dendron*: ‘árbol’.

⁵⁹⁵ *Humidus*, *a*, *um*: húmedo.

(§ 2591) Hay otro árbol que el francés llama *alisier*, y es el *crataego* con hojas de aliso, y por eso se llama *alisier* y no por otra razón. Los que escriben en castellano *aliso* confunden el árbol *alnus* con la planta *alyssum*, que tiene diferente origen y no tiene conexión con el árbol aliso, alno, o *amieiro* gallego. Monsieur Menage no estaba en esto cuando puso el origen de su *alicier*. San Isidoro dice: “*Alnus vocatur, quod alatur amne*”⁵⁹⁶. Es visible que se alimenta en los ríos y de los ríos. Y Vitrubio afirma que aunque su madera es casi inútil fuera de la agua, [430r] para los cimientos que se hacen en sitios pantanosos “*permanet immortalis ad aeternitatem*”⁵⁹⁷. Añade que es “*aere, et igni plurimo temperata*”⁵⁹⁸, su madera. Y por ser tan porosa y tener muy viscosas sus hojas, si no sirvió para dulcificar las aguas de Mara, podrá servir para tentar con esa madera hacer potable la agua marina, chupando y embebiendo en sí sus malas cualidades.

(§ 2592) Antes de hacer algunos cálculos, quiero poner aquí la gravedad específica de algunos líquidos que calculó Musschenbroek. Supone como basa para el agua llovediza el número 1 000: respecto de ella, la agua marina tendrá 1 030; la agua de río 1 009, la agua de pozo 999, y la agua destilada 993. Según esto, la agua marina pesa un tres por cien más que la agua de lluvia. Luego, en ciento tres libras de agua del mar solo hay tres libras que se deben repartir entre las partículas bituminosas, salinas y forasteras a la agua natural. Luego, [430v] añadiendo a las 103 libras de agua marina 300 libras de agua llovediza, resultará un líquido que ni aún tendrá medio por cien de aquellas impurezas. Luego, las 403 libras de la dicha agua unida serán potables. Esto se palpa en que si a un líquido muy salado y que sea ingustable se le echa mucha agua, se hará potable.

(§ 2593) Los ríos muy caudalosos como el Marañón, el río de la Plata y otros, cuando entran en el mar, le ahogan por muchas leguas de mar sus malas cualidades salinas y bituminosas, pues muy mar adentro aún se beben dulces, o porque la dulce sobrenada, o porque la mucha cantidad de agua dulce añadida a la agua del mar le ofusca su acrimonia maligna. El mar Caspio es poco o nada salsuginoso a causa de los muchos y caudalosos ríos que entran en él. Es común que cuando llueve, recogen los marineros mucha agua llovediza. Recojan mucha más para añadirla a la marina, cuando apurare la sed. Y si ni hay agua dulce ni llovediza que añadir, [431r] añádase vino si hay mucha abundancia y se ahorrará de borracheras y de sedes.

(§ 2594) El noviembre de 720 entré en Asturias por el concejo de Llanes, y salí de Asturias el junio de 725 por Ribadeo, a divertirme a Galicia. En la primera taberna que encontré en Asturias se vendía vino de Ribadabia. Celebré la ocasión de echar un trago: echele, y aunque yo juraría que estaba salado, como no sabía la impostura, no me atreví a decirlo. Supe después que los marineros que llevan pipas de vino de Ribadabia a Asturias van bebiendo de ese vino como marineros y, al fin, rellenan las pipas con agua del mar. Si el vino es potable mezclado con agua marina, yo fío que esa agua será potable y gustosa si se mezclare con vino. El tiento debe estar en la dosis: para eso se deben tener presentes las gravedades arriba puestas. La del moscatel es 1 000, como la agua llovediza.

(§ 2595) En suposición de que en ciento tres libras [431v] de agua marina solo hay tres libras de sustancias extrañas y dañosas, se debe buscar algún vegetable que, o con sus raíces o con su madera, hojas y frutos, chupe las tres libras de impurezas o las precipite al fondo. La agua turbida, en Jeremías, es, *pro famosiori*, la agua del Nilo: “*Quid tibi vis, in via Aegypti, ut bibas aquam turbidam?*”⁵⁹⁹. Esa agua se acla-

⁵⁹⁶ “Se llama *alnus*, porque se alimenta del río”. Isidoro, *Etymologiae* XVII, 7, 42.

⁵⁹⁷ “Permanece inmortal hasta la eternidad”. Vitrubio, *De architectura* II, 9, 10.

⁵⁹⁸ “Templada con bronce y mucho fuego”.

⁵⁹⁹ “¿Qué quieres para ti en el camino a Egipto, para beber agua turbia?” Jeremías 2, 18.

ra y purifica echándole almendras. Lo mismo se hace en España cuando la agua está turbia y lodosa. Y hacen mal los que le echan alumbre. El aliso —que está habituado a chupar en medio de los ríos todo género de partículas acueas, y acaso algunas viscosidades, pues sus hojas son tan viscosas y blandas— acaso echado en el agua marina, guardando la proporción hará la dicha agua tolerablemente potable.

(§ 2596) No vi la experiencia de que un vaso de yedra, si tiene dentro vino aguado, hará salir por sus poros el agua, quedando el vino dentro. Si sucede así, se hará una grande vasija de madera de yedra. Llenarse de agua marina, [432r] y obsérvese si expele lo más sutil, y ese líquido será potable. O, al contrario; échese ese vaso hueco en el mar y será potable lo que se trasporare dentro. A ninguna parte tiendo la vista que no se me presenten diversos vegetables con los cuales se debe tentar endulzar la agua marina; o como coladeros, por porosos; o como absorbentes, por esponjosos; o como correctivos de su malignidad, por olorosos y aromáticos. En la *Anatomía de las plantas* de Malpighi, se verá que un tronco de árbol puesto verticalmente, no es sino un haz de tubos o caños por donde sube y baja el jugo.

(§ 2597) Dispóngase, pues, verticalmente un grueso tronco de un árbol de los más porosos (de aliso, verbigracia, *betula*⁶⁰⁰, álamo negro, etc.), y serrado horizontalmente por arriba y por abajo. Váyase echando después agua marina por la cabeza y obsérvese qué líquido se trasporó por abajo. Míster Lister, en las *Actas eruditorum* del año de 1685 (página 373), pone el modo de hacer agua dulce de la marina, con los hálitos de las plantas marinas, mediante el alambique. Por ser preciso para esto fuego violento y formal y ser esto contra el modo natural de proceder la naturaleza, no me agrada el método de Lister [432v] ni ninguno que pida fuego —hartos caminos hay por donde tentar sin alambiques.

(§ 2598) No solo en el medio del mar, sino también en el medio de la tierra se hallan muchas veces los hombres acosados de una sed mortal. Los de los navíos son antecedentemente culpados, pues más quieren embarcar toneladas de géneros que toneles de agua dulce. ¿Y para qué? Para que a la *auri sacra fames*⁶⁰¹ acompañe la *aquae sacra sitis*⁶⁰². Parece que Dios mira con más benignidad a los peregrinos de tierra, pues les dio muchos equivalentes en los vegetables para apagar la sed cuando ni hay río, ni fuente, ni pozo. Los piadosos y piadosas orientales han fabricado a su costa pozos en los desiertos para alivio de los peregrinos o descarriados. ¿Y cuántos pozos han fabricado los de marina en las isletas y sitios que saben no tienen agua alguna descubierta? Por la circulación de las aguas en el globo terráqueo, del jugo en los vegetables y de la sangre en los vivientes; a cualquiera herida en estos, sale jugo; y, a mediana excavación en la tierra, sale agua.

[433r] (§ 2599) Del árbol *betula* en latín, en castellano *abedul*, *bouleau* en francés y *bidueiro* en gallego, creo que ya dije algo. Aquí solo le traigo para apagar la sed en despoblados, y para tentar con él endulzar la agua marina, por ser bituminoso, según Plinio: “Bitumen ex ea Galliae, excoquunt”⁶⁰³. De sus treinta nombres, treinta usos domésticos y treinta virtudes medicinales que pude recoger de los libros, escribí cuatro pliegos para complacer a un amigo acosado del mal de piedra, contra el cual es específico el abedul, pues es el palo nefrítico de Europa. Galicia y la costa septentrional de España abundan de ese árbol.

(§ 2600) Es tan poroso y chupa tanta agua, que si se le barrena el tronco en primavera dará en un solo mes tantas arrobas de agua (según monsieur Chomel) cuantas arrobas pesa todo el árbol, con raíces, tronco, ramas y hojas. Y esa agua es tan clara, gustosa y medicinal, que los príncipes de Alemania la conser-

⁶⁰⁰ *Betula*, ae: abedul.

⁶⁰¹ Maldita hambre de oro. Virgilio, *Eneida* III, 57.

⁶⁰² Maldita sed de agua.

⁶⁰³ “En Galia cuecen su bitumen”. Plinio, *Naturalis Historia* XVI, 30, 75

van en botellas para sus males de piedra y de gota. Que según Bauhino los tártaros no usan en el mes de marzo otra agua a pasto sino [433v] la que recogen de los *bidueiros* o abedules. Que el insigne botanista Trago, cuando andaba por los montes herborizando, se aprovechaba de ese licor para apagar la sed. Que según Geoffroy la beben los pastores. Y que en un solo día y de una sola rama, se podrán recoger ocho o diez libras de esa preciosa agua potable.

(§ 2601) Bien seguro es que los abedules o *bidueiros* no nacen en los navíos, pero nacen en todo el mundo en donde hay más sedes que en los navíos. No sé como los celtas o franceses antiguos sacaban el betún de los abedules. El verbo de Plinio *excoquant*⁶⁰⁴, supone que había cocción y no alambiques. El hecho es que si en los navíos se embarcan algunos troncos de abedules, aunque secos, la necesidad de agua dulce enseñará a hacer con ellos algunas tentativas muy baratas. Acaso colada la agua marina por el tronco puesto vertical como había nacido, o inverso, transmitirá la agua dulce y arrimará sus partes bituminosas a las betuminosas del abedul. O echados esos troncos o maderas en un pilón de agua marina, embeberán en sí sus partes bituminosas por la congruencia de los [434r] poros. Del mismo modo, se podrán hacer botijas de abedul para trascolar la agua del mar.

(§ 2602) Otro prodigioso vegetable hay que en la América sirve de fuente, y en los navíos podrá servir para lo mismo que el abedul seco. Ese es la caña de guayaquil. El Inca Garcilaso, en el capítulo 2, del libro II, de la parte segunda de su *Historia*, página 60, da noticia de estas cañas monstruosas. También da noticia de ellas el padre Acosta, libro IV, capítulo 30. Y lo que es más, también yo puedo dar noticia de un pedazo de una que poseo y tengo a la vista. Regálome ese pedazo de dos cañutos un caballero americano de Santa Fe, en nombre del que me le remitía, y me informó lo siguiente.

(§ 2603) Que el nombre común de la caña es *caña de guayaquil*; que en su país se llama *gadua*; que crece a más de cien pies de alto; que hacia la luna llena, todos sus cañutos están llenos de agua dulce y potable; y, finalmente, que hay tanta abundancia que no es fácil morir de sed los que peregrinan, pues con cortar un cañuto, cualquiera se hartará de agua. Las dimensiones del pedazo con [434v] dos cañutos que tengo son estas: los dos cañutos que están unidos tienen de largo dos tercias castellanas, la circunferencia de grueso es de tres palmos y la corteza tiene de grueso dos dedos. Por estas medidas, cualquiera hará idea de la caña total. Y por las mismas, infiero yo que las cañas de Garcilaso y de Acosta eran más pequeñas.

(§ 2604) Garcilaso tuvo presentes los autores que le precedieron para escribir su *Historia*. Trata de la expedición que Pedro de Alvarado y otros españoles (y entre ellos, el padre del mismo Garcilaso) hicieron desde la Nueva España al Perú por mar y por tierra. Pondera los trabajos que aquellos aventureros padecieron en el mar, y mucho mayores en la tierra. Y a no ser que unos indios les descubrieron el secreto de la agua dulce de las cañas, todos se hubieran muerto de sed. A la caña llama *yapa*. En cada cañuto se hallaban cuatro cuartillos de agua dulce y buena. Y siendo así que el terreno es muy seco y no tiene fuente alguna, atribuye esa agua al rocío que cae de noche en aquellos agigantados cañaverales.

[435r] (§ 2605) Dudo que tanta agua venga del rocío, y creo que cada caña la chupará de la tierra, aunque no me opongo a que si allí hay tal rocío, algo se trasporará por la superficie de la caña a los cañutos. De cualquiera modo que sea, se deben conservar en los navíos una media dozana de pedazos grandes de aquellas cañas, *yapas* o *gaduas*, de seis a ocho cañutos, pues será fácil agenciar esas cañas según la abundancia que hay en la América. Poco importa que estén secas. De esos pedazos de cañas, unos han de tener

⁶⁰⁴ Cuecen.

enteros todas las divisiones o nudos de los cañutos, excepto el primero y el último; y otros pedazos han de estar agujereados y taladrados de arriba abajo. Estos, cerradas bien las dos bocas, se han de echar con un peso en el mar para que chupen la agua dulce. Los otros para que sirvan de embudos por donde la agua marina se haga colar, pasando por los nudos intermedios como por diferentes cedazos.

(§ 2606) El cardo que produce las cardenchas, es comunísimo en España. Llámase *Virga pastoris*⁶⁰⁵, *Labrum veneris*⁶⁰⁶, y *dipsaco*, de *dipsos*, que significa ‘sed’. [435v] Al tronco de este cardo abrazan dos grandes hojas que forman uno como vaso, o barcal, que cuando llueve o hace rocío está lleno de una agua potable. Con esa podrán apagar la sed los caminantes. A ese tenor hay otros vegetables crespos como las berzas que en sus hojas conservan el agua. No sé si nuestras cañas comunes tienen algunas propiedades de las cañas *ypas*. Tiéntese que yo paso a los mixtos del reino mineral para tentar con ellos el modo o medio de hacer potable la agua salada y bituminosa del mar.

(§ 2607) No se admire el lector que haya escrito ya cinco pliegos sobre el problema de la dulcificación de la agua marina, y que aún estemos como al principio. Eso tienen las tentativas, que es preciso sean muchas y se gaste mucho papel en proponerlas, por si acaso se tropieza con algún hilo que guíe para salir del laberinto. Estoy en que ese hilo estará en alguna patarata de la cual no se hace caso. En esto voy con la naturaleza, que procede por caminos breves, sencillos y naturales. Poco más gruesa es que un hilo la aguja de [436r] marear, ¿y cuánto adelantaron los marineros con ese hilo? Y ese hilo nos le dio un cascotillo de una tosca piedra. El siglo pasado se descubrió la propiedad de un hilo que tenga una pesita, y que esta se bambee a la castellana, o que vibre y oscile a la latina, y haciendo con su movimiento unos sectores de círculo.

(§ 2608) Notose, después de sesenta siglos, que aquellas porciones de círculo que describen en el aire los bambeos, oscilaciones o vibraciones de la pesita del hilo, sean muy grandes o muy pequeñas, tardan igual tiempo en describirse. Para eso se inventó la voz *yso-chronos*, de *yso*, ‘igual’; y de *chronos*, ‘tiempo’. Y también se usa *yso-chronismo*, hablando de la péndula o péndulo. Es infinito lo que se descubrió en la física, maquinaria, relojería, etc., y lo que es más, en la astronomía, para medir el tiempo justo que tardan los astros en sus movimientos al pasar por el meridiano. Todo eso se debe a la propiedad nuevamente observada en un hilo. Y a eso dijo bien el señor [436v] Caramuel, trovando el verso de Virgilio: “*Tantae molis erat, metiri sydera filo*”⁶⁰⁷ —en contraposición de “*Romanam condere gentem*”⁶⁰⁸.

(§ 2609) Esto me ha hecho creer que la dulcificación de la agua marina dependerá de una cosa obvia y trivial en la que aún no se ha pensado. No soy tan mentecato que imagine que he de resolver el problema, ni tampoco hubiera hablado de él a no ser que, cargando tanto la mano (no ya en este papel, sino en este libro) sobre el comercio de los españoles —cuando ese es de largas navegaciones— sería más que otro tanto el que se supiese endulzar el agua marina. Por eso están prometidos exorbitantes premios para el que hallase y descubriese tan importante secreto.

(§ 2610) No sería malo que los que proponen los premios propusiesen antes en un papel el estado del problema, el tanto del premio, las condiciones que se han de purificar para merecerle y conseguirle, y un método analítico con el cual se repasen los principales mixtos de los tres reinos (mineral, vegetable [437r] y animal), con los cuales, y por medio de los cuales, cualquiera pueda hacer sus tentativas. Sobre este pen-

⁶⁰⁵ Rama de pastor.

⁶⁰⁶ Labio de Venus.

⁶⁰⁷ “Tanta dificultad tenía medir los astros con un hilo”. Adaptación de *Eneida* 1, 33

⁶⁰⁸ “Fundar la raza romana”.

samiento he escrito yo estos cinco pliegos, en los cuales solo propuse algunas tentativas que se podrán hacer con algunos mixtos de los reinos animal y vegetal. Ahora falta proponer mixtos del reino mineral para que también se hagan con ellos algunas tentativas. Las que yo propuse y propondré, no necesitan mucha filosofía ni mucho dinero. Todos los que viven a la orilla del mar las podrán hacer por su diversión y curiosidad.

(§ 2611) La arena del mar creo que, después de la evaporación en nubes, es lo que la naturaleza usa para endulzar la agua marina, filtrándola por sus mismas arenas. Así se vé que si en un arenal de la orilla del mar se hace un profundo pozo, en él se halla agua potable, pues el agua que carga a tiempos sobre las arenas se va filtrando y trascolando por ellas cada vez más y más. Es cierto que en los navíos no hay arenales, pero los podrá haber artificiales. Llénese un alto cubo o grueso tubo de arena del [437v] mar, y que tenga por abajo un agujero. Váyasele echando por encima agua marina, que sin duda se irá traslocando. Obsérvese si es potable el licor que sale por abajo, o si, a lo menos, se minoró lo salso y amargo.

(§ 2612) Hágase un pozo en un arenal a la orilla de un río. De seguro se hallará agua dulce. Pésese esta y pésese la agua del río; y es creíble que esta sea más pesada que la del pozo, habiendo ya dicho con Musschenbroek que la agua fluvial pesa mil noventa y nueve, y solo novecientos noventa y nueve la agua de pozo. Esto prueba que la agua del río filtrada por sus arenas, cada vez se hace más y más ligera. De esto infiero que para filtrar la agua marina, el primer coladero ha de ser arena del mar, y debajo de ella se ha de colocar arena del río. Es corriente que todo género de tierra podrá servir para trascolar todo género de líquidos, y así, debajo de la arena de río se ha de colocar una capa de tierra medianamente compacta y homogénea, con más estrechos poros que la arena de río.

(§ 2613) Después búsquese y tómese [438r] una buena porción de greda, igual a la arena marina. Esa greda se ha de colocar debajo de la tierra. Finalmente, se ha de encargar a un alfarero que de una tierra pura arcilla, fabrique una grande vasija de barro, a medio cocer; y debajo se pondrá un calderón para que en él caiga la agua que destilare el artificio. Este se ha de imaginar como si cinco cajas de tambor estuviesen verticales, unas sobre otras, formando un solo cilindro, al modo que los andaluces ponderan el cirio pascual de Sevilla. En la caja más alta ha de estar la arena del mar, en la segunda la arena del río, en la tercera la tierra común, en la cuarta la greda, y la quinta ha de ser una vasija de barro cocido hecha de argilla o arcilla, para que se verifique lo que dice Plinio: “Marina aqua argilla percolata dulcescit”⁶⁰⁹.

(§ 2614) Los fondos o divisiones intermedias de las cajas podrán ser de cualquiera mixto muy poroso —o si son de metal o madera consistente, que estén acribilladas como un criba de grandes agujeros. Si [438v] esto y lo de las cajas es enredoso, tómese una pipa larga y estrecha. Divídase su altura en cinco partes. En la más baja échese greda encima, tierra común limpia; encima de esta, arena del río; y encima, arena del mar. La quinta división ha de quedar hueca como embudo o brocal para echar en ella la agua marina que desde allí se vaya filtrando, sin ocupar hombre alguno. Si no hay pipa, fabríquese de cuatro tablones largos una como columna o caja de un reloj de equina. Divídase su altura como la pipa y llénese, como ella, de las cuatro tierras dichas.

(§ 2615) En este caso son excusados fondos o divisiones intermedias, pues una tierra estará contigua a otra —en esto se imita a la naturaleza, que no usa de semejantes vallados, setos o diafragmas para sus filtraciones, al subir o al bajar el agua: solo pasa de una capa de tierra a otra. Soy de dictamen que se tenga otra columna de cuatro tablones (como la pasada) en todo, sino que las cuatro tierras han [439r] de estar

⁶⁰⁹ “El agua de mar colada en tierra arcillosa se vuelve dulce”.

colocadas de abajo arriba, al modo que están las tierras por donde el agua marina sube a las cumbres y fuentes, o por donde baja la agua que en los altos aún era cruda, trascolándose por lo interior de un monte hasta salir a las faldas de él, y caminar desde ahí al mar, siguiendo la ley de la circulación de los líquidos en el globo terráqueo, como la sangre la cumple en los cuerpos vivientes y el jugo nutricio en los vegetales.

(§ 2616) Los que no gustaren de las cuatro tierras que propongo y de la colocación que les doy en la alta columna cuadrada de los cuatro tablones, satisfáganse por sí mismos de las que deben ser, observando la naturaleza. A las orillas del mar hay muchas diferencias de fuentes: unas son dulces, otras saladas, otras amargas y otras ingustables por el amargor y lo salso; unas están muy elevadas sobre el plano del mar, otras están muy cerca de ese plano; unas nacen allí, pero viene el agua de algunas culturas distantes; otras traen su agua de lejos, pero con curso casi horizontal; otras son dulces, y a ellas [439v] ha subido casi verticalmente el agua desde el fondo del mar que está a la orilla. Búsquese una de estas fuentes de agua potable. Hágase una excavación al lado que mira al mar.

(§ 2617) Después búsquese un fontanero o un inteligente de tierras. Este debe observar qué calidades de tierras son aquellas por donde el agua subió a la fuente, y qué colocación tienen entre sí, y qué proporción tienen los macizos de sus capas. De lo dicho se infiere que si de arriba abajo se colocan esas tierras en la columna proyectada de tablones, echando por arriba el agua del mar, esta saldrá dulce en su última trasporación. En el nuevo camino que en Madrid se abrió para ir desde el Real Retiro a Migas Calientes, hemos visto todos como se iba rezumando el agua por los poros de aquella cortadura que se hizo en la tierra hasta formar un arroyuelito —siendo así que ninguno diría antes que en aquella tierra había agua.

(§ 2618) No me embarazo con lo que algunos dirán, que esas tierras, y otros coladeros que ya propuse, tardarán poco en entraparse y hacerse inútiles. Fácil es el remedio. Cuando [440r] los marineros estuvieren en tierra, podrán lavar con agua dulce esos filtros o coladeros —o, lo que será más fácil, entonces se tomarán tierras de nuevo. Ayer eché agua común por encima de aquel pedazo de la caña de guayaquil —*yapa*, *gadua* y chinchá en el Perú, como me informó uno (y al mismo tiempo, que esa caña profundiza con sus raíces dos estados): apenas eché la agua, cuando al instante salió toda por abajo, trascolándose por tres capas que comprenden los dos nudos o cañutos. Pero la agua salió de color de tabaco, porque no tuve la paciencia de lavar bien antes la dicha caña del polvo.

(§ 2619) De todo lo dicho infiero que la naturaleza obra y usa, en sus trasporaciones, de los tubos capilares. Y sin querer he venido a tropezar con una patarata trivialísima, y con la cual creo que se resolverá el problema, si no totalmente, a lo menos en parte. Tómese una docena de jeringas medianas muy limpias y de estaño. Los remates de sus cañutillos han de ser unas bolas de metal como un buen botón de camisa, [440v] o como una avellana. Esa bola hueca ha de tener muchísimos agujeritos, al modo de la bolita de un fusique para tomar tabaco. Pero los agujeritos de la bola de la jeringa han de ser muchísimo menores, de modo que parezcan bocas de tubos capilares. Esa bola podrá ser un casquetillo de quita y pon para encajarle en el cañuto de la jeringa, al modo que un dedal de mujer se encaja en el dedo.

(§ 2620) Al caso. Échese mucha agua marina en un calderón o tinaja; aplíquense cuatro o seis a chupar de aquella agua con sus jeringas emboladas. Es evidente que la agua de mar no podrá entrar a la jeringa sino por aquellos agujeritos capilares de la bola o botón, y esto prueba que solo entrará lo más sutil de la agua marina. Llenas las jeringas, vacíese la agua en otro calderón; vuélvase a chupar más agua del calderón primero y vacíese en el segundo; repítase esa fácil maniobra algunas veces, pero sin apurar toda la agua marina, porque no podrá menos de dejar mucho poso que no pudo entrar por los tubos capilares. Cuando se llega ahí, échese nueva agua de mar.

[441r] (§ 2621) Obsérvese si la agua ya trascolada y que está en el segundo calderón se ha mejorado mucho en peso y en sabor. En caso que no satisfaga se podrá apurar mucho más. Soy de dictamen que se fabriquen tres casquetillos o bolas de diferentes agujerillos. El primero, que admita por ellos una cerda; el segundo, que solo admita un hilo; y el tercero, que solo admita un cabello. Supóngase que la primera chupación se hace con la bola primera, la segunda con la segunda y la tercera con la tercera. La primera chupadura es de la agua marina al segundo caldero, la segunda es de la agua del segundo caldero al tercero, y la tercera de la agua del tercer caldero al cuarto, que ya tendrá agua potable. En todo lo dicho se camina con la naturaleza sin gastar fuego ni leña, ni dinero, ni máquinas, ni alambiques, ni gente, ni tiempo.

(§ 2622) Es muy cierto que si la agua de la tercera coladura por la bola con agujeritos que solo den tránsito a un cabello, sale potable, se palpará que el artificio se funda en una patarata y en un hilo de agua. Las tres coladuras por los tres botones o bolas, son equivalentes [441v] a las tres evaporaciones que hace la naturaleza con la agua marina. Estoy en que la agua lluvia de un puerto de mar, por ser de la primera evaporación, ha de ser más pesada que la agua lluvia de Madrid, que será de la tercera o cuarta evaporación (si esa lluvia ha venido del mar). Lo singular de esta patarata consiste en que en breve tiempo se hará agua potable para toda la gente de un navío de línea. Hablo de veras. Esta patarata de las bolitas no la leí en libro alguno, ni tampoco la he oído. Pero paréceme quimérico que algunos no hayan pensado por aquí, siendo una cosa tan obvia.

(§ 2623) Pero los que no saben salir de su fuego y alambiques se reirán de mi pensamiento, mientras yo me compadezco de los muchos que mataron esos alambiquistas a lo moruno, con su agua destilada, o por mejor decir, requemada, acre, cáustica, insuportable y empireumática (“Tale empyreuma etiam aquis destillatis inesse testatur Langius”⁶¹⁰, en el *Lexicón médico*). Más daño hace esa agua que hiciera la misma agua del mar cocida y bebida. En los *Geoponicos*, [442r] libro II, capítulo 45, se dice que si la agua es mala, que se cueza hasta que su décima parte se consuma: “Sic enim et marina aqua cocta dulcis redditur”⁶¹¹. Míster Hales cita a san Basilio, que refiere de unos hombres que, habiendo aportado a una isla que no tenía agua, cocieron la agua del mar y recibieron su vapor con unas esponjas.

(§ 2624) El método de las jeringas emboladas nada tiene de pernicioso, y tiene muchas utilidades. Aquellos sutiles hilos de agua marina que han de entrar por los agujeritos de la bola forman uno como vaporcillo, el cual no se levanta en virtud de fuego alguno ni de alambique, sino en virtud de la mecánica atracción de la jeringa, con la cual se desbarata el equilibrio del aire exterior, del interior del caño o cilindro. Tan cierto es que para levantarse vapores no se necesita de fuego formal. Para los vapores que se levantan del mar y que se han de resolver en lluvia, y que según la dirección de los vientos, caerá aquí o allí, no precede fuego alguno. El calor del sol [442v] enrarece la columna del aire que carga sobre un pedazo de mar y las columnas colaterales, perdido el equilibrio, oprimen más y hacen evaporar la agua marina.

(§ 2625) Esto se ve patente en la maquina pneumática, a la cual no concurre ni aun una chispa de fuego —con todo, se ven en ella algunos fenómenos que los ignorantes creerán que proceden de algún grande fuego que está debajo de la máquina. En esa máquina se ven muchas evaporaciones. Así, las evaporaciones de los líquidos podrán proceder de diferentes causas, inconexas con el fuego. Este, que sirva para licuar los cuerpos sólidos, metales, etc., que no se han de comer ni beber. Los árabes —siempre apesados con los fétidos efluvios que continuamente salen de sus cuerpos— que empleen el violento fuego y

⁶¹⁰ “Langius atestigua que tal empireuma se da también en las aguas destiladas”.

⁶¹¹ “Así pues, el agua marina, si se cuece, se vuelve dulce”.

alambiques para sus olores y perfumes, que solo han de entrar por las narices. Pero que se destierren de las boticas esos perjudiciales y dañosos espantajos de hornillos y laboratorios químicos —sí han de servir para cocinar cosas [443r] que hayan de entrar por la boca.

(§ 2626) Los que, o por pringones, o por vestidos de torcidas de candiles (como apodó Quevedo a esos metalurgos impostores) que digo han de cocinar metales, o para derretirlos, o para contrahacerlos, vaya en hora buena que usen del fuego violento, alambiques, hornachas, etc., poco importa que esos tengan las dos manías: una de hacer oro y otra de hacer ese oro potable. Con esos trebejos jamás harán de la agua marina agua potable y que no sea muy perniciosa (“Tale empyreuma aqui destillatis inesse testatur langius”⁶¹²). La agua potable que se busca, solo se podrá hallar, si ha de ser saludable, por evaporación sin fuego; por trascolación, sin fuego; y por filtración, sin fuego. Así, el que al principio de este mes de diciembre de 1763 logró que se pusiese en las gacetas que él había hallado el secreto y que había de gastar poca leña, acaso vendrá a coincidir con el citado impostor de Quevedo que prometía hacer [443v] oro sin gastar carbón.

(§ 2627) Cuando los furiosos vientos obligan al mar a que se estrelle contra los cabos, promontorios o puntas, se ve —y he visto yo— que el agua sube más alto que la montaña y que se hace y deshace en sutilísimas partes que forman una clara nube, en la cual “mille trahit varios, adverso sole, colores”⁶¹³ —un arco iris compuesto. ¿Quién duda que cogida el agua en aquella altura sería potable? ¿Y qué alambique concurre para esa evaporación natural? Aquella solo se hace desmenuzando las partículas de la agua salada y bituminosa del mar, en virtud de la fuerza de los vientos —como se desmenuzaron, en virtud del aire enrarecido, las partes después bajan en lluvia.

(§ 2628) El año de 716 vi en Salamanca un tomo en cuarto cuyo autor creo era Juan Henninio, y cuyo asunto era *De cataractis*⁶¹⁴. Es del caso esta noticia porque el autor no entiende por *cataracta* lo que entendemos [444r] todos, sino lo que solo él quiso entender: aquellos remolinos, ollas o vórtices de agua que se hallan en los ríos cuando en su fondo hay algún boquerón por donde se embuda mucha agua, llama *cataractas* el autor. Y no solo los remolinos de los ríos, sino también a los remolinos del mar, y así llama *cataracta*, que no debiera, al gran vórtice, remolino o abismo del mar de la Noruega, que llaman *Maels-trom*, por donde dicen que los navíos que entran dentro de la circunferencia de ese circular y vorticoso movimiento, se abisman para siempre —si bien algunos entienden la cosa de otro modo.

(§ 2629) Las cataractas propriamente tales tomaron el nombre de las famosas cataractas, mayor y menor, del río Nilo, y es constante que esas cataractas no son del agua que se vaya a sumergir en algún boquerón, sino del agua del Nilo, el cual, corriendo precipitado y faltándole la igualdad del fondo, da un salto y hace como un arco de puente. En castellano [444v] se llaman *saltos* esas cataractas; y hay muchos en la América. Los gallegos las llaman *freixas*, porque en ellas se quiebra (de *frango*) y se hace el agua millones de añicos. Si el agua no da salto sino que baja arrastrando por el precipicio, como suele suceder en las presas que cortan los ríos grandes, se deben llamar *cascadas*.

(§ 2630) No sé si el río Ebro al entrar en el mar forma cascada o cataracta. En Galicia y en los países montañosos de España hay muchas *freixas* o cataractas, aunque con menor cantidad de agua. Una hay en el río Lérez que hace arco en su salto, y cuyo ruido se oye a tres leguas. Pero la más famosa cataracta de Galicia (y de las principales del mundo) es la que hace el río Ézaro al despeñarse en la grande bahía de

⁶¹² “Langius atestigua que tal empyreuma se da también en las aguas destiladas”.

⁶¹³ “Arrastra mil colores varios, con el sol frente a él”. Virgilio, *Eneida* v, 89.

⁶¹⁴ Acerca de las cataratas.

Finisterre, cuyo remate es la ría de Ce o Curcubión. El río Ézaro, aunque solo tendrá siete leguas de curso, va profundo, lleva mucha agua, [445r] y aún arrastra peñascos por lo muy precipitado que corre. Corre por lo alto de unas montañas, y como el mar está muchísimo más bajo, llegando el Ézaro a la falda del famoso monte Pindo, desde allí se despeña enfrente de Finisterre, haciendo en su salto ya cataracta ya cascadas —según va más o menos crecido.

(§ 2631) El sitio del despeñadero o caída se llama en el país *O Cadoiro* (de *cado*, *is*). Mete un ruido terrible y levanta una nube que parece humo. He oído el ruido y estuve muy cerca del *cadoiro*, pero no me atreví a acercarme a verle, porque no tenía quien me guiase. Y por lo mismo, tampoco me atreví a entrar en el monte Pindo y registrarle, habiendo oído contar de él muchas maravillas. Un ingeniero francés pasó por mar a ver el dicho *cadoiro*, o aquella tremenda cataracta; informome de todo, que no es el asunto que voy siguiendo. El salto del Paraná, o Río de la Plata, según [445v] Herrera, es de doscientas brazas. El salto del río de San Lorenzo, en Niágara, es de cien toesas, según Thomas Cornelio. Y según el mismo, una cataracta del Nilo tiene doscientos pies de salto, aunque no en línea recta.

(§ 2632) Creo, según me informó el dicho ingeniero, de la prodigiosa altura del *cadoiro*, que este es más alta cataracta que las del Nilo, aunque el Ézaro no lleve la milésima parte de agua que el Nilo lleva. Sería curioso que uno sacase lámina del Pindo, *cadoiro*, ría de Curcubión, bahía de Finisterre y del cabo. He citado las cataractas de los ríos no para desalar sus aguas, sino para que se vea que se pueden evaporar y reducir a átomos sutilísimos, sin necesitar de fuego ni de alambiques. Luego, todos los modos que hubiere de reducir a partes minútísimas una tinaja de auga de mar, otras tantas tentativas se deben hacer para hacerla dulce y potable sin fuego formal, que todo lo destruye.

[446r] (§ 2633) Ya propuse que con las jeringas emboladas, o que tengan en la punta del cañutillo una bola o botón agujereado con agujeros y poros solo para el paso de una cerda, de un hilo, o de un cabello, se podrá desmenuzar la agua marina cuanto se quisiere, hasta hacerla casi vapor, o humo, o niebla, lo que sucede en las cataractas o saltos —y en gallego, en las *freixas* o *cachones*. Llámase *cachón* aquel espumajo que resulta de la caída de un río desde una peña, de manera que parece se mueve a borbollones o borbotones, como si estuviese hirviendo. Cuando una olla hierve, se dice que *escachoa*, del verbo *escachoar*, y es de *scaturio*⁶¹⁵. Y así, *scaturigo*⁶¹⁶, latino, es lo que llaman *ojos de agua*, y en gallego *gurgullón*, de *gurges*⁶¹⁷.

(§ 2634) En virtud de lo dicho, ya ninguno podrá negar que la naturaleza tiene muchos modos de reducir a átomos el agua, sea dulce o salada. Y que el no imitar en esto a la naturaleza, aferrándose en que [446v] ha de ser con fuego, es terquedad africana. El golpe de agua salada que había de chuparse con una jeringa común, se dividirá al chuparse en muchísimos hilos de agua, si a esa jeringa se le pone uno de los tres casquetes, bolas o botones que tenga muchísimos agujeritos, según la capacidad que ya señalé a cada uno. Otra patarata semejante a esta se me ofrece, no para chupar el agua salada, sino para que resuelva en vapor y en hilos de agua, ya chupada, con un instrumentillo de vidrio muy común y que podrá ser de algún metal —y aunque sea de barro hará el mismo efecto de esparramar la agua en sutiles hilos, al modo que se representa una garzota de vidrio.

(§ 2635) Entre las bujerías de vidrio que venden por las calles los que venden termómetros, barómetros, hidrómetros, etc., se vende un largo tubo de vidrio, como una S con dos brazos —el más alto, más

⁶¹⁵ Fluir en abundancia.

⁶¹⁶ *Scaturigo*, *inis*: fuente, torrente.

⁶¹⁷ *Gurges*, *itis*: torbellino.

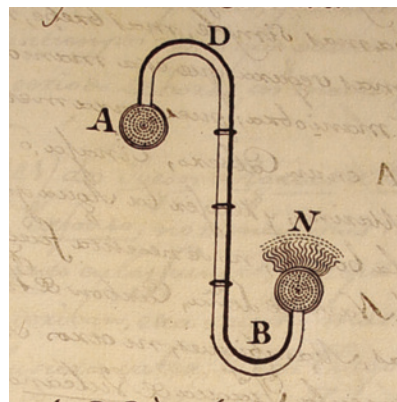
corto que el tubo y mucho menor que el inferior, que debe rematar en un botón piramidal con muchos [447r] agujeritos. Compré uno de esos tubos, pero ya no le tengo. Ese instrumento se llama *ctesibico* a causa de que Ctesibio, insigne matemático práctico, le inventó. Ha vivido en tiempo de Ptolomeo Philadelpho, y fue maestro de Herón, que escribió *De spiritalibus*. De este Ctesibio trata Vitrubio libro IX, capítulo 9, y de sus máquinas trata libro X, capítulo 12. Las obras de Ctesibio se perdieron, excepto el nombre *ctesibico*, que se aplicó al instrumento.

(§ 2636) He visto con ese instrumento chupar toda la agua de un pilón para regar un jardín. Solo se necesita que el fondo del pilón esté más alto que el plano del jardín y que al tubo o caño se le extraiga el aire. Ese tubo era de hoja de lata, del grueso de una muñeca y compuesto de muchos caños metidos unos en otros. Solo se metía el brazo en la agua, y una vez que esta subiese, quitado el aire como en una jeringa, después se iba el agua por todo el caño o tubo muy largo hasta que toda se apuraba. Con ese instrumento se podrá pasar todo el vino de un tonel a otro tonel, como este esté en sitio muy inferior. Nada se necesita más para vaciar todo el tonel sino la primera atracción del aire.

[447v] (§ 2637) Con el instrumento *ctesibico* que compré apuré toda la agua de una jarra para regar un tiesto. Y como el remate del brazo menor se terminaba en un botón con solos siete agujeritos, solo salían siete hilitos de agua y hacia arriba. Esta cortedad de hilitos y de agujeros se remedia con multiplicar estos mucho. A una regadera común le conté treinta y seis agujeros, pero son muy anchos para mi asunto de filtraciones. Colóquese un calderón en el navío a una altura mediana. Llénese de agua marina, o tomada inmediatamente del mar o tomada de la que ya se chupó filtrada por la jeringa embolada. Cuélguese como si fuese un gancho del borde del calderón el instrumento *ctesibico*, cuyo tubo sea muy largo y que baje muy abajo de la caldera, y quitado el aire se verá que la agua saldrá por los agujeritos del botón formando un hermoso penacho de hilitos de agua que sin duda será potable.

(§ 2638) He discurrido el modo de reducir a un solo instrumento sencillo los dos arbitrios de la jeringa embolada [448r] y del instrumento *ctesibico*. No sé dibujar pero me explicaré con el borrón de la margen.

La figura A D B es el instrumento *ctesibico* pero embolado con dos bolas o botones agujereados (A y B). El de A para chupar en el calderón de agua marina y el de B para arrojarla fuera hasta N, que forme una garzota o ramillete de hilitos de agua que casi se resuelva en una nieblecita o vapor. Digo que recogida esa sutil agua, se podrá beber, sin resabio alguno de haber pasado por el fuego.



(§ 2639) El tubo ha de ser de hoja de lata y los dos botones o bolas han de ser de oropel, para que en él se puedan hacer muchos y casi imperceptibles agujeritos como de tubos capilares. El tubo ha de tener caños que se metan unos [448v] en otros para poder, mediante uno, inspirar y sacar el aire con más facilidad. ¿Es posible hallar cosa más simple, más breve, menos costosa y más segura que esta maniobra? Ni aun es maniobra, pues para meter el brazo D A en un caldero, tinaja o pilón de agua marina y recoger la agua que ha de salir por la bola B, no se necesita fuego ni cargar el navío de leña, carbón de piedra, máquinas, alambiques ni otros argamandijos con que en la fragua de Vulcano “*ferrum exercebant vasto cyclopes in antro*”⁶¹⁸.

⁶¹⁸ “Manejaban el hierro en la vasta gruta los cíclopes”. *Encida* VIII, 424.

(§ 2640) Este instrumento o tubo *ctesibico* (sencillamente tomado y sin las dos bolas) es inventado por la naturaleza. Yo le añadí las dos bolas para dar dos filtraciones a la agua marina. Y si, a imitación de los tubos ópticos que tienen en el medio muchos vidros, se quisiesen poner en el medio del tubo *ctesibico* dos o tres rodajas de metal agujereadas con graduación de agujeros, saldrá la agua marina cinco veces filtrada —pero para tentativa fácil bastan las dos bolas. En lo interior de la tierra usa la naturaleza del tubo *ctesibico* en los surtidores de agua que suben a la superficie. Y con el mismo, se desvanece [449r] el que parece misterio de las fuentes recurrentes —y son aquellas que a tiempos manan y a tiempos no, y que gastan un constante periodo de horas en manar y no manar.

(§ 2641) Los juegos de aguas de Aranjuez y de San Ildefonso no tienen más misterio. Suben tanto en las fuentes porque el lago de donde se derivan está mucho más alto que ellas. Quisiera saber si esos juegos se hiciesen en puerto de mar y con agua marina, qué sabor tendría aquel monstruoso raudal de agua, que las fuentes arrojarían a tanta altura que representan una nube sus partículas desmenuzadas. Lo cierto es que si el tubo *ctesibico* con mis dos bolas, botones o cabezas, según ya me he explicado, alcanza para dulcificar el agua marina, no se debe usar de otro artificio, pues no creo que pueda hallar otro más sencillo, menos costoso y más natural.

(§ 2642) Dirán algunos que aún saldría en ese caso poca agua potable y que se gastaría mucho tiempo. No tengo eso por argumento. No será difícil pronosticar el punto [449v] crítico de la falta de agua dulce seis u ocho días antes. Comiéntese entonces la operación y multiplíquense los calderos y los tubos, y nunca llegará ese punto crítico y fatal. Ninguno me negará ya que mi propuesta se funda en dos pata-ratas unidas en una sola pero trivialísima. Para experimentar si tengo razón o no, no se necesita ir al medio del océano como (con razón) se va para averiguar las inconstancias del imán y la dificultad de la longitud. Mi tentativa última se podrá hacer a la puerta de casa del más ignorante pescador. Lo mismo digo de las otras muchas tentativas que he propuesto ya en estos ocho pliegos.

(§ 2643) Es verdad que en España no hay cañas de guayaquil o chinchas, ni vejigones de ballenas —con estas que tienten los del norte y con aquellas los americanos. Pero hay en España, y en especial en Galicia, infinidad de cañas comunes de todo género de alturas y gruesos, y aun podrán entrar los carrizos. Tómense seis u ocho cañas de grosores varios y de una misma altura, [450r] de seis u ocho pies. Júntense todas y apriétense bien en un haz. Tengan abiertos los cañutos de los extremos. Colóquese ese haz verticalmente y échesele por encima agua del mar, una vez colocadas las cañas con los cañutos más gruesos hacia arriba y otra vez con los más delgados, y obsérvese qué sabor tiene la agua que por todas se filtrare. De camino se hará lo mismo con cañas de maíz, pues estas y aquellas merecen alguna atención para tentativas en nuestro caso.

(§ 2644) Dejemos, pues, trivialidades que, aunque no sean del gusto moderno, han sido materia de mis combinaciones. ¿Qué cosa más trivial, común y pueril que el uso que los niños hacen del peón y peonza —en castellano, y en gallego *trompo* y *trompa*— que usaron los castellanos antiguos? En *El Tostado sobre Eusebio* se lee: “Los niños más aman un trompo con que juegan que 20 doblas”. La voz *trompo* no viene de *trochus*⁶¹⁸, como creen algunos, pues *trochus* o *rueda* es enredo pueril [450v] distinto del *trompo*, cuyo latín es *turbo* y el griego *rhombo*, de donde vino *trompo*. Por trobar el texto de Eusebio, o del *Tostado*, digo que siendo yo niño me sucedía lo que dice y que ahora que soy de edad avanzada, más aprecio contemplar un trompo cuando baila que la mitad de los que en los libros se llaman inventos, no siendo sino invenciones fantásticas de charlatanes.

⁶¹⁸ *Trochus*, i: aro.

(§ 2645) La sombra de un *gnomon* y la mano de una muestra se mueven tan lentamente que el que, pasado tiempo, no viese efectuado el movimiento, juraría que la sombra y la mano no se movían, pues la vista confunde el movimiento con lentitud con la quietud del cuerpo. En esto no hallo admiración. Lo mismo nos sucede con el crecer de algún vegetal: vémosle crecido pero jamás le vimos crecer. Lo que para mí no es comprensible es que lo mismo nos suceda con un movimiento casi infinitamente veloz, que no le podamos distinguir de una visible quietud.

[451r] (§ 2646) Cuando el peón se mueve bailando con el más supremo grado de velocidad dicen los niños que el peón duerme, y todos jurarán que no se mueve. De esto infiero yo que nosotros confundimos el movimiento lento y el movimiento velocísimo con la quietud. ¿Y qué dirán a esto los filósofos que no reparan en trivialidades? Si al peón que está durmiendo se le echa un poco de saliva, al instante la arroja por la línea recta de la tangente. Véase aquí el ejemplo de la honda de Cartesio, la cual, girando, despidе la piedra por la tangente, y en ese ejemplo de la honda, todo el artificio de las fuerzas centrífugas y centrípetas de Newton.

(§ 2647) La naturaleza nos comunicó los más de sus secretos por medio de los niños, y estos los conservan en sus enredos mediante una inalterable tradición de unos remotísimos siglos, de chicos en chicos, hasta hoy. El enredo de formar con los cañutos del saúco macho uno [451v] como pistolete de aire, enseñó a los barbados del siglo pasado a inventar las escopetas de aire o neumáticas. No sé quién ha sido el inventor del peón o trompo. Persuádome a que los filósofos de hoy no le habían de inventar, como ni han inventado más potencias mecánicas que las cinco que hemos heredado de los antiquísimos. Lo mejor que han hecho ha sido remedarlas y combinarlas, haciendo creer que son nuevos inventos.

(§ 2648) El medio, pues, menos trivial que se me ofrece para dulcificar la agua marina (y sin algún fuego) es la máquina neumática. No he leído que alguno haya pensado en esto, pero me parece imposible que no hayan pensado ya algunos, y acaso otros habrán pensado en la máquina eléctrica, por ser de la última moda. De todos los nuevos inventos del siglo pasado no hay máquina más útil para la física ni más curiosa para recrear el entendimiento que la neumática. Vi en ella algunos fenómenos y me parece que me hallaba [452r] en otro mundo o en los espacios imaginarios. Otras máquinas son útiles para esto o para lo otro, la neumática es para todo. El nombre *pneumática* le vino del griego *pneuma*, que significa ‘espíritu o aire’ porque con ella se saca el aire a un cuerpo hueco o se le enrarece mucho.

(§ 2649) Al principio era un globo de vidrio, y por evitar la incomodidad se le sustituyó una campana de vidrio de quitar y poner, y aún suele haber muchas campanas de diferentes magnitudes que sirven a una sola máquina. Su figura y raros fenómenos se hallan en muchos libros. El año de 753 salió a luz el *Diccionario universal de matemática y física* en dos tomos en cuarto y en francés: su autor, monsieur Severien. Este es el autor más moderno que tengo de los que tratan de la máquina neumática y el que con más extensión trata de ella. Desde la página 100 del tomo II está toda esa materia, y cita a Musschenbroek (no Pedro, sino Juan) que no cité hasta aquí. Este pone cincuenta y dos experiencias que están añadidas a lo último del [452v] tomo II del *Essai de physique* (en francés) de Pedro Musschenbroek, el año de 1739.

(§ 2650) Es mucho de extrañar que entre las cincuenta y dos experiencias citadas que de varios objetos se hicieron dentro de la máquina neumática no haya siquiera una que se haya hecho con la agua marina. ¿Qué cosa más fácil que introducir dentro del recipiente, o campana, una copa del agua del mar y observar su movimiento después de quitado o enrarecido mucho el aire de la máquina? Esa omisión es más culpable estando en puerto de mar el que hizo las cincuenta y dos experiencias. Este es Juan Musschenbroek, holandés, y que (como él dice) fabricaba las máquinas neumáticas, así simples como dobles.

Creo que la preocupación en que con otros muchos estaría de que era indispensable fuego normal y violento para hacer potable la agua marina le haría poco reflexivo en lo mismo que tenía a la vista.

(§ 2651) Deseo, pues, que en los puertos de mar en donde algún curioso tenga y entienda una máquina pneumática, coloque ese dentro de la campana o recipiente una [453r] tartera llena de agua marina, o casi llena. Que se le saque el aire a la máquina y que se observe el fenómeno que manifestare la agua viéndose libre del aire que antes la oprimía. A mí se me representa que despedirá de sí vapores y aire, y que si estos se saben recoger condensados se recogerá una agua dulce y potable y que si no se recoge caerá en lluvia. Por los mismos filos se hace la lluvia en los puertos de mar. El sol enrarece el aire que gravita sobre el agua marina, viéndose esta libre de aquella presión y opresión, se pone en movimiento, se divide en partes minúscimas y estas, con su aire, se evaporan.

(§ 2652) Ni para esa natural lluvia se necesita fuego formal ni tampoco este se necesita para la lluvia artificial de la máquina pneumática. Véase aquí un remedo de la naturaleza. Luego, toda la leña de que se hace prevención en los navíos para endulzar la agua marina con fuego formal, conviértase, a razón de su peso, en más prevención de agua dulce repartida [453v] en diferentes botijas, o en prevención de más bizcocho y alimentos. A los que dijeren que aún admitido el caso saldrá poquísima agua para tantos sedientos, respondo que lo que propongo para que se siente en corta cantidad hace paso para creer que lo mismo sucederá con mucha cantidad de agua si se le aplica una grandísima máquina pneumática.

(§ 2653) Habiendo de ser de vidrio la campana, nunca podrá ser muy grande. Así, he pensado que si un grande cofre de cobre (y con su cubierta semicilíndrica) se llena hasta la mitad de agua marina, y si se cierra bien, y si después se le saca el aire o se le enrarece mucho, se tendrá lluvia en grande cantidad. En la máquina común se le saca el aire por el fond; al cofre se le sacará por un costado, y el modo de recoger esa lluvia artificial queda a la industria de los artífices. No determino las dimensiones del cofre de cobre. Si tiene seis pies de largo, cuatro de alto y tres de ancho, tendrá 72 pies cúbicos. De estos [454r] 36 pies cúbicos de agua marina, y 36 pies cúbicos de aire, además del que cabe en la tapa semicilíndrica del cofre, aunque no se le eleve en vapores sino la tercera parte, saldrán 12 pies cúbicos de agua potable, que son 24 cántaras. Y sobre estas dimensiones se podrá discurrir para fabricar mayores o menores cofres de cobre.

(§ 2654) Este ideado cofre de cobre es, en el fondo, una alquitara de agua, y sería justo y útil el que no hubiese alquitaras o alambiques de fuego, sino de agua que se evaporase en virtud de la extracción del aire. De ese modo, lo destilado no saldrá impregnado de partículas ígneas y empireumáticas, como siempre saldrá el agua marina que se destilare con fuego formal. Lo mismo que este hace con malignidad para la salud, hará sin esa malignidad la sola extracción del aire o su grande rarefacción. He visto que en la máquina pneumática, colocada una manzana, bufa como si estuviese sobre brasas, y, como si estuviese en ellas un huevo con un agujerito, se [454v] sale todo por él; y otros fenómenos semejantes que parece proceden de fuego y solo proceden de la mayor o menor rarefacción del aire.

(§ 2655) He dejado pasar el sentir común de que los árabes inventaron los alambiques, y aun el nombre, porque hasta aquí no hacía al caso tomar partido. Ahora digo redondamente que no creo ni uno ni otro. *Alambique* y *alquitara* son dos voces griegas con *al-quiceles* moriscos. La máquina es más antigua que el vigésimo abuelo de Mahoma. Vitrubio vivió en tiempo de Cristo y de Augusto César. Su excelente obra *De architectura* es un ramillete de lo que habían escrito los antiguos griegos, ya perdido. Supone Vitrubio (libro I, capítulo 6) que era trivial en su tiempo la máquina de cobre que aún hoy llaman *eolipila*: “Ex aeolipilis aereis licet aspicere, etc., fiunt enim aeolipilae aerae cavae, hae habent punctum angustissimum, quo aquae infunduntur”⁶²⁰, etc. Usa de ese artificio pequeño para explicar el ímpetu de los vientos: “Ita scire,

M. VITRUVIO POLLION DE AR

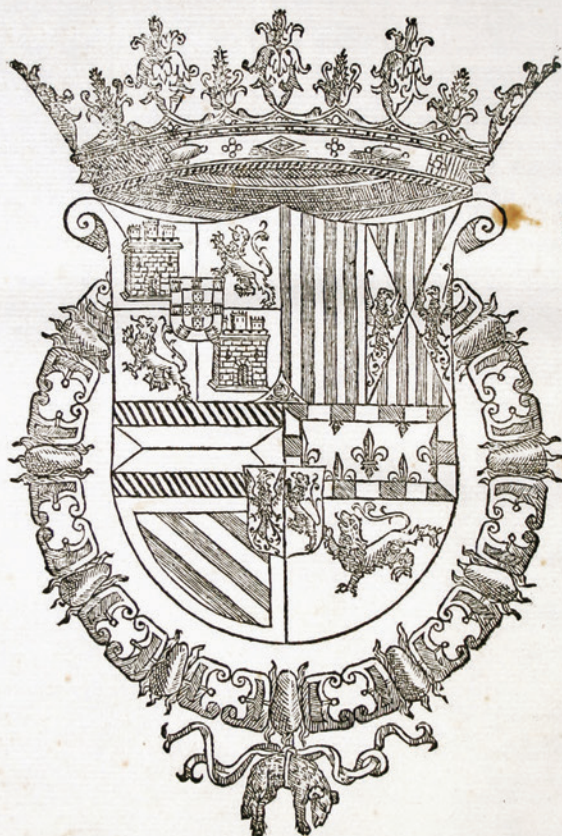
CHITECTVRA, DIVIDIDO EN

diez libros, traduzidos de Latin en Castellano

por Miguel de Vrrca Architecto, y sacado en su perfectiõ

por Iuan Gracian impressor vezino de Alcala.

DIRIGIDO A LA S. C. R. M. DEL REY DON PHE-
lippe Segundo deste nombre nuestro Señor.



CON PRIVILEGIO.

Impresso en Alcala de Henares por Iuan Gracian.

Año. M. D. LXXXII.

et iudicare [455r] licet, e parvuo brevisimo que spectaculo, de magnis et immanibus caeli, ventorumque naturae rationibus”⁶²¹.

(§ 2656) Por la pequeña máquina de la *eolipila* para producir el viento, discurre Vitrubio de los vientos meteoros. Y si tuviese noticia de la máquina eléctrica, sin duda que por ella discurriría de todo el globo terráqueo, rodeado del aire o de la atmósfera. No hay cosa más fácil que tener una *eolipila* pagando el cobre. Mándese hacer una grande vasija de cobre que tenga la figura de una pera cuyo pezón sea un pico corvo con un pequeño agujero. Póngase esta pera de cobre en un brasero hasta que se caliente bien. Con esto se enrarecerá mucho el aire interior. Si así enrarecido se pone el pico en un barreñón de agua, esta se entrará por el agujero a llenar la pera. Vuelta la pera al brasero se dilatará tanto la agua que saldrá impetuosamente por el agujero como un viento furioso y visible.

[455v] (§ 2657) Esto de visible no haga fuerza. Hace muchos años que vi disparar una escopeta de aire, y vi que por estar muy comprimido en la recámara salía con ímpetu por el cañón, formando uno como abanico muy visible. Pedro Poliniere, en sus *Experiencias de física*, sigue a Vitrubio en explicar la formación de los vientos por la *eolipila*. Pero monsieur Severien (citado en el número § 2649) no asiente a eso. En su tomo primero, *verbo eolipile*, pone el instrumento y le explica bien; y dice que se usa para perfumar las salas usando de una agua olorosa. Esto coincide con lo que conjeturé que los árabes usaban del alambique para olores y perfumes, y que no era otra cosa ese alambique que la misma *eolipila* de los antiguos.

(§ 2658) En caso de que se quiera tentar con fuego el endulzar la agua marina, se debe preferir al alambique como hoy está la *eolipila*, por ser esta más simple, más manual y siempre menos costosa, [456r] y en especial si se fabrica de barro. Para ese fin se ha de hacer con esa *eolipila* lo que dije se hace con la común que chupa agua dulce. La ideada ha de chupar con su pico la agua salada del mar, y por el mismo la ha de arrojar después en vapores, viento, aire y agua insensible. Ese torrente o chorro impetuoso se debe dirigir a la concavidad de un caldero de cobre para que allí se condense y, como lluvia, se convierta en agua potable. Por ir consiguiente a lo que ya dije del tubo *ctesibico* con dos bolas o botones en el número § 2638, propongo que en el pico y agujero de la *eolipila* se ponga una bola o botón agujereado de quita y pon. De ese modo se chupará la agua en hilos y en hilos se arrojará.

(§ 2659) La voz *eolipila* viene del compuesto *Aeoli-pila*, de *Aeolus* ‘el dios de los vientos’ y de *pila*, ‘bola o globo’. Otros escriben *eoli-pyla*, de *pyle*, ‘puerta’. En francés se llama *bola de los vapores*. [456v] Hay un navío nuestro llamado *El Eolo*. Los marineros gallegos trastornaron esa voz en *eleolo* como si deletreasen *lo, ele, o, lo*. A 20 de junio de 755 vi en el Ferrol ese navío *Eolo*, y mejor se debería llamar *tortuga*, pues ni aun llevándole a remolco quería salir de la ría.

(§ 2660) La dicha *eolipila* podrá tener otros muchos usos —y en especial para suplir por fuelles, y

⁶²⁰ “Las eolipilas se hacen de piezas huecas de bronce; tienen estas un punto muy estrecho, por donde se inyecta agua”. Vitrubio, *De architectura* 1, 6, 2: “Ventus autem est aeris fluens unda cum incerta motus redundantia. Nascitur cum fervor offendit umorem et impetus factionis exprimit vim spiritus flatus. Id autem verum esse ex aeolis aereis licet aspicere et de latentibus caeli rationibus artificiosis rerum inventionibus divinitatis exprimere veritatem. Fiunt enim aeoli pilae aerae caveae, — habent punctum angustissimum — quae aqua infunduntur conlocanturque ad ignem; et antequam calescant, non habent ullum spiritum, simul autem et fervere coeperint, efficiunt ad ignem vehementem flatum. Ita scire et iudicare licet e parvo brevissimoque spectaculo de magnis et inmanibus caeli ventorumque naturae rationibus”.

⁶²¹ “Así puede conocerse y formarse una opinión, gracias a la contemplación de un pequeño y mínimo aparato, acerca de las grandes e inmensas características de la naturaleza del cielo y de los vientos”.

mejor. Los fuelles soplan con intercadencias, pero la *eolipila* da un fuerte soplo continuado, y si chupa una agua muy olorosa podrá servir para barrer, regar y perfumar una grande sala, poniéndole un mango para no quemarse y llevándola de aquí para allí. Vitrubio supone que a la *eolipila* se le echaba la agua por embudo y que no la chupaba el instrumento caliente. Creo que en el alambique sucede lo mismo. Para el efecto de endulzar la agua marina me parece del caso que esta se chupe por el pico ardiente. De ese modo ya habrá [457r] alguna segregación de sus más sutiles partículas, y acaso estas se separarán, por tales, de las partículas salinas y bituminosas.

(§ 2661) Baste ya de tentativas para hacer potable la agua del mar. A los que vivieren en costas marítimas y que leyeren estos diez pliegos sobre este solo asunto les será fácil examinar mis tentativas aquí propuestas, corregirlas, combinarlas para que de ellas resulten otras y tomar pie para inventar otras nuevas. Los dos fenómenos raros del succino y del gusano vivo dentro del mármol, de los cuales ya he hablado, me dieron pie y motivo para reflexionar sobre la porosidad de los cuerpos. Y de esa reflexión me vino a la pluma el instruirme de la dificultad famosa de endulzar la agua marina. Habrá tres días que oí otro fenómeno más raro que hubiera puesto antes si lo supiera, y no le quiero omitir aquí por haber sucedido en España.

[457v] (§ 2662) Por los años de 707, estando en Salamanca, un sujeto a quien frecuentemente veo y trato ha sido testigo, con otros muchos, del fenómeno. En el sitio que en Salamanca llaman el Castro de San Vicente hay una cantera de piedra caliza. Estando sacando y arrancando piedras unos canteros, partieron una muy grande. Y, ¡cosa rara! hallaron en su centro un pelotón de escorpiones o alacranes vivos. Díjome que serían unos ocho o diez. Como esos nacieron, se criaron, crecieron y se conservaban vivos allí, se debe atribuir al aire que penetraba los poros de la piedra. Cuando la escorpiona depositó sus huevos en la piedra, estaba aún esta tan blanda como masa. Petrificose poco a poco, y, mientras, nacieron los escorpioncillos en pelotón y en pelotón se conservaban vivos. Acaso por ahí se sabía cuanto tiempo tarda una masa lapidia en petrificarse.

(§ 2663) Hablando yo con el mismo sujeto [458r] de lo que yo había observado en el movimiento del peón o trompo, me dijo que algo había leído de eso en la celebrada monja de México sor Juana Inés de la Cruz. Tengo sus tres tomos desde el año de 727, que entonces leí todos *de verbo ad verbum*, pero vivía totalmente olvidado de la especie del trompo. Registré esas obras, y en la página 173 del tomo III de su *Fama y obras póstumas* está la observación de esa religiosa sobre el movimiento del trompo. Dice que comienza por circular y que acaba por espiral, pero no hace la que yo: que en él se ve que la vista del hombre confunde el movimiento velocísimo con la quietud.

(§ 2664) Esto no viene al endulzar la agua marina pero viene a mi máxima universal de que, para descubrir grandes cosas, se ha de comenzar reflexionando en las cosas más triviales que proceden de la naturaleza y que se conservan en las tradiciones de los niños y de la [458v] multitud. De todas cuantas tentativas he propuesto para endulzar el agua no me atrevo a determinar cual será mejor. Algo podría decir con acierto si yo viviese a las orillas del mar bravo, y tengo por charlatanería el citar al mar alto para hacer la tentativa. Si prueba en la orilla del mar bravo, probará a trescientas leguas mar adentro, y si no prueba, es escusado hacer viajes para que pruebe. Si el betún del mar no es simple y homogéneo sino que, como quieren algunos, es un complejo de putrefacciones de los mixtos naturales, cuanto más a las orillas, será más intrincado ese betún, y más inseparable que en el medio del océano.

(§ 2665) Yo me inclino al tubo *ctesibico* con dos bolas y a la filtración por arena de mar y de río, tierra y arcilla. Y si se hace un barril de arcilla, según la figura y dimensiones que en el número § 2566 puse del antiquísimo barril que tengo, y que se halló en Cartagena, me [459r] persuado que, arrojado ese vacío

y bien cerrado en el mar, recogerá por transporación agua potable. Vese que una alcarraza de Ocaña, que es de arcilla, si está llena de agua, se sale toda por sus poros. Luego, al contrario, si en el mar se hallare vacía, por los mismos se llenará de agua potable.

(§ 2666) Hay en Asturias un especial barro negro como azabache. Le hay hacia Avilés, en donde hay el azabache y carbón de piedra. Fabrícense de ese barro unos barriles o botijones, que se venden en Galicia, y son de todas las marcas. Tienen estos barriles la propiedad de refrescar el agua. Otra propiedad tienen, y es que si un barril se llena de agua potable y se cuelga al aire, dentro de poco se transpora y evapora toda la agua. Sucediome esto más de tres veces. Así, creo que ese barro será singular para endulzar la agua marina usando de él como de la *argilla*. Podrá ser que [459v] la tierra de que se hace el dicho barro sea la más propia para filtrar el agua marina: “In terra, marina aqua, argilla percolata dulcescit”⁶²².

(§ 2667) Vuelvo a tomar el hilo del principal asunto de los mixtos del reino mineral. Ya dije bastante del succino o electro, dije algo del azabache y es consiguiente, por ser esos dos géneros bituminosos e inflamables, decir algo del carbón de piedra, que es inflamable y bituminoso. *Anthrax*, *acos* (griego) significa ‘el carbón común’. *Anthracion* es diminutivo y le corresponde en latín *carbunculus* y en castellano *carbuncillo*. Porque la piedra preciosa rubí tiene el color encendido como brasa se llamó *anthracio* y, a la latina, *carbunculus*⁶²³, y por esto fingió el vulgo una piedra carbunclo que iluminaba de noche, con treinta patrañas más. No hay más piedra carbunclo que el rubí, el cual, aludiendo a *pyr*, *iros*, ‘fuego’, [460r] también en latín se llamó *pyropus*, como Ovidio dijo: “Flammasque imitante pyropo”⁶²⁴.

(§ 2668) Por semejanza, se llama carbón, carbúnculo, carbunco, un absceso o tumor maligno negro, adusto y requemado, que por ser venenoso es mortal. Ese mal pasó de Francia a Italia, según Plinio (libro XXVI, capítulo 1), y así se llamó *mal francés* de la provincia narbonense: “Peculiare narbonensis provinciae malum”⁶²⁵. Ese carbunco nacía, por lo común, en las partes más ocultas del cuerpo: “Nascitur in occultisimis corporum partibus”⁶²⁶. El que fundado en este texto conjeturase que allí habla Plinio de una especie de mal que aún hoy llaman *mal francés*, que de Francia pasó a Italia, no dirá conjetura disparatada. He citado el dicho texto pero no necesité valerme de él para probar que el mal francés es tan antiguo como la sarna, la lepra y la elefancia, y que la elefantiasis era mal endémico de los [460v] antiguos galos o franceses y para el cual tenían innumerables remedios. Es verdad que ni en Plinio ni en otros antiguos no se pudo usar el adjetivo *francés*, pero sí su equivalente.

(§ 2669) A ese fin escribí treinta y cuatro pliegos en los cuales pruebo: primero, que el mal francés pasó de la Europa a la América y no al contrario; segundo, que antes que Colón saliese de España el año de 1492 ya Europa estaba plagada del mal francés; tercero, que retrocediendo siglos, siempre a tiempos recurría esa enfermedad; cuarto, que esa se exaltaba y hacía más estrago cuando había peste general; quinta, que si hoy (lo que Dios no quiera) hubiese una peste universal como la del año 1348, morirían como moscas todos y todas las que tuviesen el inmoderado vicio de la lujuria, prostituyéndose a todo yente y viniente.

(§ 2670) Poco importa que los autores no digan expresamente que la grandísima prostituta Messalina, mujer del emperador Claudio, padeció el mal francés, diciendo que tenía un [461r] ejercicio con el cual no podía menos de padecerle. En Juvenal⁶²⁷ (sátira 6, desde el verso 115) se leerá la pintura de aque-

⁶²² “Así pues, el agua marina, si se cuece, se vuelve dulce”.

⁶²³ Carbunclo.

⁶²⁴ “Carbunclo que imita las llamas”. Ovidio, *Metamorphoses* II, 2. Cf. Feijoo, *Teatro crítico*, 2, 2, 6, 40.

⁶²⁵ “Un mal peculiar de la provincia Narbonense”. Plinio, *Naturalis Historia* XXVI, 4, 5

⁶²⁶ “Nace en las partes más ocultas del cuerpo”. Plinio, *Naturalis Historia* XXVI, 4, 6

lla mujer común de todos. Dejaba dormir al bobarrón y consentido Claudio, se levantaba y vestía del uniforme de mujer pública, fingía se llamaba Lycisca⁶²⁸, y se iba al público lupanar a poner tienda de su cuerpo. Entraba de las primeras y salía la última y, cansada ya de tantos rufianes, aún no salía satisfecha su portentosa lujuria: “Et lassata viris, necdum satiata recessit”⁶²⁹. ¿Quién duda que en aquel siglo no habría muchas Messalinas? ¿Y quién duda que esas no se corromperían a sí, con tanta heterogeneidad, y corromperían a los rufianes? Augusto César ha sido uno de los clavados, y le curó Antonio Musa.

⁶²⁷ Juvenal, *Saturae* VI, 115-160:

“respice riuales diuorum, Claudius audi 115
 quae tulerit. dormire uirum cum senserat uxor,
 sumere nocturnos meretrix Augusta cucullos 118
 ausa Palatino et tegetem praeferre cubili 117
 linquebat comite ancilla non amplius una. 119
 sed nigrum flauo crinem abscondente galero
 intrauit calidum ueteri centone lupanar
 et cellam uacuum atque suam; tunc nuda papillis
 prostitit auratis titulum mentita Lyciscae
 ostenditque tuum, generose Britannice, uentrem.
 excepit blanda intrantis atque aera poposcit. 125
 [continueque iacens cunctorum absorbit ictus.]
 mox lenone suas iam dimittente puellas
 tristis abit, et quod potuit tamen ultima cellam
 clausit, adhuc ardens rigidae tentigine uoluae,
 et lassata uiris necdum satiata recessit, 130
 obscurisque genis turpis fumoque lucernae
 foeda lupanaris tulit ad puluinar odorem.
 hippomanes carmenque loquar coctumque uenenum
 priuiguoque datum? faciunt grauiora coactae
 imperio sexus minimumque libidine peccant. 135
 ‘optima sed quare Caesennia teste marito?’
 bis quingena dedit. tanti uocat ille pudicam,
 nec pharetris Veneris macer est aut lampade feruet:
 inde faces ardent, ueniunt a dote sagittae.
 libertas emitur. coram licet innuat atque 140
 rescribat: uidua est, locuples quae nupsit auaro.
 ‘cur desiderio Bibulae Sertorius ardet?’
 si uerum excutias, facies non uxor amatur.
 tres rugae subeant et se cutis arida laxet,
 fiant obscuri dentes oculique minores, 145
 ‘collige sarcinulas’ dicet libertus ‘et exi.
 iam grauis es nobis et saepe emungeris. exi
 ocus et propera. sicco uenit altera naso.’
 interea calet et regnat poscitque maritum
 pastores et ouem Canusinam ulmosque Falernas— 150
 quantulum in hoc!—pueros omnes, ergastula tota,
 quodque domi non est, sed habet uicinus, ematur.
 mense quidem brumae, cum iam mercator Iason
 clausus et armatis obstat casa candida nautis,
 grandia tolluntur crystallina, maxima rursus 155
 murrina, deinde adamas notissimus et Beronices
 in digito factus pretiosior. hunc dedit olim
 barbarus incestae, dedit hunc Agrippa sorori,
 obseruant ubi festa mero pede sabbata reges
 et uetus indulget senibus clementia porcis”.

⁶²⁸ *Lycisca*: adaptación de la palabra griega para *loba*.

⁶²⁹ “Y, cansada de hombres, no regresaba saciada”. Juvenal, *Saturae* VI, 130.

(§ 2671) Poco después que escribí mis treinta y cuatro pliegos dichos sobre la antigüedad del mal francés, oí que no sé quién había dicho que yo había copiado lo que decía de monsieur Astruc. Dudo que el tal hubiese leído mis pliegos, pues a leerlos se correría de sembrar tan horrenda impostura y tan desafortunada mentira. Jamás había leído yo, ni aun visto, obra alguna de ese monsieur Astruc. Busquele después y le compré dos tomos en [461v] cuarta, y todos se reducen a persuadir que el mal francés es moderno y que vino de la América. Yo digo todo lo contrario, conque es difícil persuadir ni aun a mentecatos que yo he copiado a Astruc. Repaselos en una mañana y después no los volví a ver, ni sé en donde los tengo actualmente.

(§ 2672) Al punto, registré los autores que citaba, pues hace ostentación de poner el catálogo. Noté que entre ellos no hay noticia de los autores originales, coetáneos y anteriores a Colón que yo tengo y cito. Y así hice firme juicio que los dos tomos de Astruc van fundados en falso y que solo se reducen a amontonar los autores que se han dejado llevar del error común, copiándose unos a otros. Añade que registró todas las bibliotecas de París y que tal y tal autor que leyó citado jamás le pudo hallar en todo París. Yo digo que no he registrado más librería que la mía, que en ella tengo los libros que no halló Astruc, y los otros principales que Astruc ignoraba y sobre los cuales fundo mi sistema de que es error común el decir que el mal [462r] francés ha venido de la América. ¿Qué traza de copiar yo a Astruc aunque le tuviera? Si le hubiese tenido le arrimaría con los muchos.

(§ 2673) Quien ha copiado servilmente ha sido Astruc, y de una obra que yo tengo y tuve presente al escribir mis pliegos. Boerhave reimprimió en dos tomos en folio el año de 1728 la rarísima colección que Luís Luisino hizo de los autores *De lue venera o de morbo gallico*. Son sesenta autores. Los más siguen el error común, y a esos copió Astruc —y yo no hice caso de ellos. Los otros que son de mi dictamen, y en especial, españoles, los tengo separados, y muchos más que no están en la dicha colección ni vio Astruc, con todas sus bibliotecas de París. Así, creo que el que creyó la impostura que yo había copiado de Astruc (que nunca le había visto) habló de oídas. Acaso tendrá los dos tomos de Astruc, creería que ya no había más que ver, leer y saber en la materia, y que si otro escribiese sobre [462v] ella no podría menos de copiar a Astruc.

(§ 2674) El que ha dado fundamento al error común es Gonzalo Fernández de Oviedo, al cual han seguido todos como carneros (y Astruc también). Este autor, hablando con Carlos V, le dice que el mal francés vino de la América. Pero ese autor, aunque es clásico, no es original y solo escribió de oídas, o de aprehensión. El año de 1507 estuvo en Nápoles, el año de 1515 pasó la primera vez a la América, y escribió mucho después, y así no tiene autoridad alguna para el caso, pues no tuvo noticia de los autores que escribieron antes que él y que ninguno se acordó de tal América.

(§ 2675) He procurado atar bien los cabos geográficos y cronológicos antes de tomar la pluma para escribir mis treinta y cuatro pliegos. De todo, saqué en limpio que el error común solo se fundó en el dicho, al aire, de Gonzalo Fernández de Oviedo, y en un complejo de contradicciones y en un horrendo paracronismo, fingiendo un cerco de Nápoles que no hubo cuando volvió Colón. Dio motivo a esa confusión [463r] el que entonces había Carlos, Alonso y Fernando. Y cuando hubo el cerco de Nápoles también hubo un Carlos, Alonso y Fernando. Aún no había nacido Colón cuando sucedió el Cerco de Nápoles, que duró veinte años, y entonces vivía Carlos VII, y cuando volvió Colón vivía Carlos VIII, el cual pacíficamente entró en Nápoles sin cerco ni cerca. Estoy aturdido que tan enormemente confundan el error común los Carlos y los Alfonsos. Antes que Colón saliese de España ya había mal francés en África, y antes que Oviedo estuviese en Nápoles ya en el Malabar había esa enfermedad con el nombre *mal francés*.

(§ 2676) Todo y mucho más consta de mis treinta y cuatro pliegos, que ni copié ni pude copiar de Astruc, ni jamás Astruc lo supo. Y si yo hubiese escrito antes que él y si él hubiese leído mis pliegos acaso él me copiaría a mí —no en lo que toca a los puntos médicos, pues yo no me metí en esos, sino en los puntos históricos y literarios. Me ha sido indispensable apuntar aquí esta nota para desvanecer la impostura de que yo he [463v] copiado de Astruc. Podrá ser que cuando me halle desocupado aplique la pluma a escribir algunos pliegos más, sobre los treinta y cuatro, para hacer análisis de los tomos de Astruc y demostración de cuán falso es lo que se me ha imputado. La voz *carbunco* ocasionó esa justa digresión, pues la *Landre bubon, buba*, etc., cuando tienen mucha malignidad, paran en ser carbuncos que nacen *in ocul-tissimis corporum partibus*⁶³⁰. Y según un autor castellano del siglo XIV: “Fue gran mortandad de landres en las ingles y en los sobacos”. Voy al carbón de piedra.

(§ 2677) De la voz griega *lithos*, que significa ‘piedra’, y de *anthrax*, que significa ‘carbón’, se formó, y anda en los libros, *lithanthrax*, *lithanthracis*, que a la letra significa ‘piedra-carbón’ y, vulgarmente ‘carbón de piedra’. El padre Caesio, *De mineralibus* (libro III, capítulo 7, sección 19, página 381) trata a la larga “de carbonibus fossilibus, ampelite, et pharmacite”⁶³¹. Estos tres mixtos solo forman una especie de carbón [464r] de piedra más o menos dura y son como el electro y azabache con impurezas, pero todos son bituminosos y que se pueden encender. En España tenemos el succino y electro, el azabache y el carbón de piedra. Véase la *Historia del succino o electro* que dio a luz el doctor don Gaspar Casal y que ya cité.

(§ 2677) Aquel autor solo escribió de Asturias, y en Asturias halló el succino de todos colores. Y hablando del azabache o gagates, dice que hay en Asturias tantas mineras de azabache “ut sufficient ad implendas totius mundi nationes”⁶³², y hablando del carbón de piedra afirma que hay tanta abundancia “ut (sine hipérbole) asseverare possem, satis esse cunctis totius Europae fabri ferrariis ad opera sua omnia perficienda”⁶³³. Siempre he creído que el barro negro, del cual se fabrican en Asturias la infinidad de barriles o botijones del número § 2666 (y de los cuales tengo, por curiosidad, uno pequeño) es barro que con el tiempo pararía [464v] en ser carbón de piedra. Y en verdad que más útil sacan los asturianos del comercio de los dichos barriles negros que del carbón de piedra de sus montes.

(§ 2678) No solo en Asturias, sino también en Andalucía, Extremadura y en otras partes, tienen los españoles carbón de piedra. No sé a punto fijo si le hay en Galicia, pero tengo por imposible que no se encuentre si se sabe buscar, teniendo Galicia tanta abundancia de terrenos pizarrosos, de venas de hierro, etc. Los asturianos que pasan a Galicia podrían encontrarle con más facilidad. He oído que poco ha se comenzó a usar del carbón de piedra en una fábrica de hierro hacia Sevilla. También he oído que se llevó ese carbón de piedra desde Asturias al Ferrol para que supliere por carbón y leña en algunas fábricas que piden mucho fuego y mucha leña que le mantenga. Los del norte no usan, por lo común, sino del carbón de piedra para sus fábricas de hierro, de cobre y de otros metales, y (lo que el español no [465r] debe imitar), también le usan en las cocinas, chimeneas y braseros.

(§ 2679) Es inconcuso entre los autores que el humo del carbón de piedra es pernicioso para la cabeza, que causa apoplegías, convulsiones, etc., y que al fin se sigue la muerte. A eso atribuyen muchos la enfermedad endémica que los ingleses padecen por nimiamente adictos al fuego y calor del carbón de piedra. Es de extrañar que, sabiendo juntar los ingleses tantos géneros de maderas para fabricar infinidad de

⁶³⁰ En las más ocultas partes del cuerpo.

⁶³¹ “Acerca de los carbones fósiles, la ampelita y la farmacita”.

⁶³² “Que bastan para llenar las naciones de todo el mundo”.

⁶³³ “Que, sin hipérbole, podría aseverar que hay bastante para que lleven a cabo sus labores todos los herreros de toda Europa”.

navíos, no desistan de echar mano del carbón de piedra para sus braseros, chimeneas y cocinas, en donde reciban el pestífero humo bituminoso que los acabe y consuma.

(§ 2680) Reniego del interés y comercio que tan derechamente se opone a la vida y salud del que ha de ser comerciante. En virtud de esto, redondamente afirmo que en el caso de que los asturianos quieran usar de su carbón de piedra en lugar de leña o de otro combustible, ni por pienso le [465v] deben usar dentro de casa en donde se pueda inspirar su humo. El uso de ese carbón solo ha de ser en campo descubierto para herrerías, manipulación de cobre y de otros metales, para hornos de cal, de ladrillo, teja, etc.; para los de barro, vidrio, de yeso y de otras cosas semejantes que piden mucho y continuado fuego. Y aun en esas oficinas deben los oficiales tener mucho cuidado que el humo no les sea tan nocivo, alternando con inspirar aires puros con frecuencia.

(§ 2681) Habiendo en Asturias tantos montes de carbón de piedra (y no lejos del mar Océano) podrán los asturianos separar con abundancia el que necesitaren para sus usos fuera de casa y entablar con lo restante un comercio muy lucrativo. La circunstancia de tener el mar tan cerca les facilitará la ocasión de transportarle a países remotos, llevándole por lastre, y lo podrán dar con conveniencia. El caso es que las herrerías están tierra adentro y siempre sería preciso y costoso el porteo por tierra. A eso respondo que [466r] en donde tierra adentro hubiere herrerías también habrá carbón de piedra si se supiere buscar. Y que si en los puertos de mar no hay herrerías, podrá servir allí el carbón de piedra para suplir la leña, por cuya falta no puede haber allí fábricas que pidan muchos combustibles.

(§ 2682) Dicen los autores que el hierro que se fabrica con carbón de piedra sale más blando y manejable a causa de lo oleoso del carbón. He oído repetidas veces que el hierro de Vizcaya es mucho más blando y manejable que el hierro de Galicia, que es muy duro. Esto prueba que el carbón de piedra sería mejor para las herrerías de Galicia que para las de Vizcaya. En ese caso se podría fabricar en Galicia hierro duro y hierro blando, este con carbón de piedra y aquel con carbón de las raíces del brezo. De ese modo, siempre habrá en Galicia hierro a escoger, ya blando ya duro, y se aumentará la venta y el comercio.

(§ 2683) Tiene el carbón de piedra una propiedad que, prescindiendo de su fuego, le hará más útil en los puertos de [466v] mar que tierra adentro, porque la abundancia de viñas está hacia las costas marítimas. Dice Columela (libro XIII, capítulo 14) que cociendo un poco de betún con aceite y untando las vides con ese cocimiento no las comerán las hormigas: “Bitumen cum oleo coquito: eo quoque imas vites tangito; formicae non exedent”⁶³⁴. Hablando Anselmo Boot del *lithanthrace*, o carbón de piedra, dice (página 340): “Mixto oleo tritus hic carbo, emoliri potest; eo que unguento, agricolae vites oblinunt, necarum oculi ab insectis erodantur”⁶³⁵. Este fácil secreto será un tesoro para los que tienen viñas, las cuales se suelen perder muchos años por la infinidad de gusanos que cargan sobre ellas y que les corroen los ojos o yemas.

(§ 2684) No hay vegetable ni viviente alguno que no tenga sus específicos insectos que le incomodan y aun consumen. Esto, además de los insectos extraños y arrimadizos que como estómagos aventureros se tiran a todo. Así como todo viviente se tira a las uvas, son muchos los insectos que se tiran a las uvas, pámpanos, [467r] y hojas de las viñas —y hacen infinito daño. Bien quisiera saber los nombres vulgares de esos insectos y los latines correspondientes, pero nada de eso sé y podré decir que no conozco ningún

⁶³⁴ “Cuece el bitumen con aceite; unta con este también las vides también en su parte más profunda. Las hormigas no las comerán”. Columela, *De re rustica* XIII, 14.

⁶³⁵ “Este carbón, triturado y mezclado con aceite, puede molerse. Con este ungüento los agricultores untan las vides y los insectos no atacan los ojos de las mismas”.

insecto salvo tal cual al aire y por el nombre latino, sin haber visto el significado. Hoy es de la última moda el estudio y conocimiento de los insectos, sobre que monsieur de Reaumur escribió seis corpulentísimos tomos en cuarto. En España hay bastantes nombres vulgares de los insectos. Debía un curioso juntarlos todos y hacer su descripción para que otro le buscara sus nombres latinos o griegos.

(§ 2685) Hay carbón de piedra común. Hay el *ampelites* y el *pharmacites*. Este se dijo de *pharmaco*, porque es muy medicinal. De *ampelos*, que significa ‘la viña’, se llamó *ampelites* porque es el carbón más bituminoso para destruir los gusanos de las viñas. Estos son de diversas especies, verbigracia, el arañuelo; y sin duda es él de quien habla Plinio (libro XXVII, [467v] capítulo 24): “Est etiam num peculiare olivis, et vitibus (*araneum* vocant) cum veluti telae involvunt fructum, et absumunt”⁶³⁶. Hay la oruga (de *eruca*) y, aunque es nombre común a infinitos gusanos, hay una oruga especial de los olivos y viñas —y a la cual llama Plinio, en el lugar citado, *dirum animal*⁶³⁷. Hay *coquillo* (de *coccus*) y de él digo lo mismo que de la oruga.

(§ 2686) Hay el pulgón, porque salta, y al fin vuela, y por eso no hay cosa segura del pulgón y arrasa las viñas. Nebrija señala al pulgón el latín *bruchus*. Lo mismo había dicho antes el Tostado citado de Aldrovando, *De insectis*: “Alphonso Tostato, bruchus animal est parvum, quantitatis muscae nigerrimum, quod demolitur vineas, et idiomate hispano, dicitur, *pulgón* sive *brugo*”⁶³⁸. El gallego propone la *r* y llama *burgo*. *Bruchus* y *attelabos* y *locusta* son los tres estados de la langosta. En el primero de Joel se refieren oruga, langosta, *bruchus* et *rubigo*⁶³⁹, que es el añublo de las mieses. Cuando, después del rocío, [468r] calienta mucho el sol contra todas esas sabandijas, podrá servir untar las cepas y los sarmientos con el ungüento hecho del carbón de piedra molido y de un poco de aceite en infusión o en cocimiento.

(§ 2687) Pero el nombre latino más propio para significar el gusano que roe los pámpanos es *volvox*, *ocis*⁶⁴⁰, cuyo castellano es *gusano revoltón*. Hasta que *volvox*, *ocis* se me vino a la pluma, entendí el *revoltón* por ‘revoltoso’ y ‘enredador’. No hay tal cosa. *Revoltón* alude a que el gusano se envuelve y se esconde en una hoja. Por eso le llamó Plauto *involutus*⁶⁴¹; Columela, *volucra*; y otros, *volvox* y *convolutus*. Cicerón le llama *butyrus* (según Aldrovando) y mejor en Nizolio: “*Byturus animalia byturos* vocant, qui vites in Campania erodant”⁶⁴². El griego es *ipsi*, y se llama *Ips vitiarius*. En Orense, Ribadavia y en otras partes de Galicia, llaman al gusano que roe los pámpanos *pedrolo* y en Pontevedra *pedrol*. [468v] También llaman en Galicia *pedrollos* a una especie de arvejas. No sé de quién tomó el nombre o si tienen origen diverso. Es verisímil que el origen de los dos sea *petra*⁶⁴³, o aludiendo al color de piedra, o a su dureza, o a su figura angulosa y a un montón de piedrecitas.

(§ 2688) Acaso querrá alguno que la voz gallega *pedrolo*, que significa ‘el gusano que come los pámpanos’, traiga su origen del latín *petroleo*. Es el *petroleo* (de *petra*⁶⁴⁴ y *oleum*⁶⁴⁵) un aceite bituminoso y flui-

⁶³⁶ Plinio, *Naturalis Historia* XVII, 37, 229: “Es propio de los olivos y de las vides. Lo llaman *araña*, porque envuelven el fruto en una especie de telilla y acaban por destruirlo”.

⁶³⁷ Animal cruel. Plinio, *Naturalis Historia* XVII, 37, 229.

⁶³⁸ “Para Alfonso Tostado, el bruchus es un animal pequeño, del tamaño de una mosca, de color muy negro, que destruye las viñas, y que en español se llama *pulgón* o *brugo*”.

⁶³⁹ Brugo y añublo.

⁶⁴⁰ *Volvox*, literalmente, el que da vueltas sobre sí mismo.

⁶⁴¹ *Involutus*: oruga de la vid.

⁶⁴² Lllaman *byturus* a los animales que en la Campania devoran las viñas

⁶⁴³ *Petra*, ae: piedra.

⁶⁴⁴ Piedra.

⁶⁴⁵ Aceite.

do que destila el betún sólido que se cría entre las piedras. Es muy cierto que sirviendo el betún, mezclado con aceite, para matar los gusanos que inutilizan las viñas, con más razón servirá el petróleo en donde le hubiere, y en donde no, el petróleo artificial, compuesto de carbón de piedra y de aceite.

(§ 2688bis) El petróleo es de un intensísimo hedor y por eso los alemanes le llaman (según Caesio, página 371) *Stercus diaboli*⁶⁴⁶. [469r] También, por lo mismo, llaman los alemanes (según Lemery) *Stercus diaboli* a la *assa* fétida, que es una goma que destila de una planta ferulácea oriental. No dudo que si se untasen los vástagos de las cepas con la *assa* fétida, o no nacerían, o se morirían los *pedrolos* y todo gusano que roe los ojos o yemas y los pámpanos. Pero esa droga es cara, y aun el petróleo natural. Así, se podrán servir los viñaderos labradores de la confección o cocimiento del carbón de piedra triturado, mezclado con aceite, para hacer el ungüento. De lo dicho infiero que en lo antiguo se daba el nombre de *petrolo* o *pedrolo* a todo gusano o insecto de los vegetales, y en especial de las viñas, y el cual se mataba o con petróleo natural o artificial y que solo ese nombre se conserva aún en Galicia en la voz *pedrolo*.

(§ 2689) Parecerá ridículo el que el gusano tomase el nombre de lo mismo que le mataba. A mí no me parece ridículo pues mayores ridiculeces he observado [469v] en la imposición de algunos nombres. El carnero que ya en estado de comerse se separa se llama *carnero de cuchillo*. Y si se le quitase el artículo *de*, no sería ridículo que se llamase *cuchillo*, pues hay el ejemplar en los bueyes. El buey que cansado ya de andar al yugo se separa, se echa al prado y se ceba para matarle y comerle se llama *cebón*. En el Reino de León se llama también *cutrón* y *cutral*, y en Castilla *cotral*. En castellano antiguo se llamaba *cuitral*. A legua y media al norte de Arlanza está el lugar casi arruinado de San Martín de Cutrales, como llaman hoy, pero en los instrumentos antiguos se llama y se escribe “de Cuitrales”.

(§ 2690) Todas esas voces vienen de la raíz *culter*, *cultri*, que significa ‘el cuchillo o cuchillón’. Significa, pues, el *buey cutrón* ‘el buey del cuchillo o del cultivo’. Si viviese Varrón le llamaría *bos ad cultrum*⁶⁴⁷. Así se explicó en el capítulo 5, de su libro II, *De re rustica*, hablando de los [470r] carniceros que compran un buey para matarle y venderle: “Lanii, qui, ad cultrum, bovem emunt”⁶⁴⁸. Véase aquí la etimología de *cutron* y de sus derivados, *cutral*, *cotral* y *cuitral*. La sílaba *cui* prueba que la voz *cuitral* es más antigua que todas las demás, pues guarda la analogía constante de los gallegos que pasan la sílaba *ult* de los latinos a la *uit*: verbigracia de *multo*, *ausculto*, *cultellus*, *vultur*, etc. dicen los gallegos *muíto*, *escuíto*, *cuíte-lo*, *buitre*, etc. —y porque los castellanos también dicen *buitre* y *buitrago* (de *Vulturiano*) se conoce la antigüedad de esas voces.

(§ 2691) *Cutrón* es aumentativo y *cutral* adjetivo. Luego, el positivo ha sido *cutre*, voz castellana que no anda en los vocabularios, como ni la voz *cutrería* demasiadamente usada. *Cutre* significa ‘un mezquino, mísero, cicatero’ y, por lo mismo, ‘despreciable’, que es segunda significación. Y estoy que de la misma raíz viene la voz *cuitado*, pues el origen que [470v] le da Covarrubias no me gusta —que deriva *cuita* de *vyta*, *vy*, *heu*, *hei*. En caso de interjección era mejor de *vae*, que en castellano se dijo *guay*. Pero siendo lo mismo *cutre* que *cuitre*, y todo de *culter*, estoy en que las dos voces aluden a lo inútil del buey que solo sirve *ad cultrum* y que es su última infelicidad y *cuita*. También el gallego usa *cuita*, *cuitado*, *cuitadiño*. Luego, por lo dicho arriba, precedió en la raíz la sílaba *ult*, que es la de *culter*.

(§ 2692) Poco importa que yo tenga poca razón en mis conjeturas como el lector se utilice en los principios de donde las saco. Es inconcuso que en donde hay carbón de piedra no están lejos las mineras de

⁶⁴⁶ Estírcol del diablo.

⁶⁴⁷ Buey para el cuchillo.

⁶⁴⁸ “Los carniceros, que compran un buey para el cuchillo”. Varrón, *De agri cultura* II, 5.

hierro y que entre ellas se hallarán las piedras *haematites*⁶⁴⁹ y las piedras de *imán*. Porque la piedra *haematites* es un mixto del reino mineral, y el cual nace en España, es razón decir algo de esa piedra, pues, sin tocar en sus virtudes, que en los [471r] libros son muchas, tiene muchos usos y podrá servir para un mediano comercio, que es el fuerte por donde yo miro en esta obra los mixtos principales de la historia natural de España. Sería trabajo infinito si hubiese de hablar de todos los que en España se crían. Escogí algunos que tengan alguna singularidad que puedan atraer la curiosidad del lector, y entre esos está la piedra *haematites*.

(§ 2693) No será difícil que algún lector, llevado de alguna semejanza de los nombres, confunda la *ametista* con la *haematita* o *haematites*. No tienen conexión entre sí. *Amethystus*⁶⁵⁰ es una piedra preciosa de color violáceo bien conocida en los anillos y pectorales de los obispos. Tomó ese nombre porque dicen resiste a la embriaguez: de la partícula *a*, privativa o negativa, y de *maethystos*⁶⁵¹, que la significa. *Haematites* tiene su origen del griego *haema*, *haematos*, que significa ‘sangre’ y de [471v] donde se formó *haemorrhagia* y *haemorrhoides* y, estropeada a lo morisco, la baja voz *almorrana*. Significa a la letra *haematites* lo mismo que *sanguina*. Y así la llama en castellano Laguna: “Piedra de estancar sangre”. Y en árabe *scedenigi*.

(§ 2694) Es la piedra *haematites* un mixto que ni es piedra preciosa, ni metal, ni mármol, sino como un pedazo de piedra imán que se cría en donde hay minas de imán y de hierro. Es un ente durísimo, compacto y pesado. Su gravedad específica es 4 360, esto es, que si un volumen de agua de lluvia pesa mil tantos, si ese volumen fuere de piedra *haematites* pesará 4 360. Si fuere de piedra imán, pesará 4585; y si fuere de hierro pesará 7 645, todo según las Tablas de Musschembroek. Véase aquí como la *haematites* y el imán se acercan a una misma gravedad, y que la del hierro es muy superior. [472r] El color de la *haematites* es como el del hierro, por eso los franceses, según Lemery, le llaman *ferret d’Espagne*. También es del color del imán y, por lo común, es de color negro. Tal vez tiene ocultas unas venas de color sanguíneo, y su color sobresale si se frota contra una piedra de toque. Y, o por esto o porque restaña todo flujo de sangre, se llama *piedra sanguina*.

(§ 2695) Los dos nombres, *haematites* y *sanguina*, se atribuyen, aunque muy mal (según Mathiolo y monsieur Geoffroy) a otra piedra blanda y muelle de color de sangre, y es el *crayon* de los franceses, de *craye* (y este del latín *creta*). Ese *crayon* corresponde al castellano *lápiz*. “Vulgo vocatus lapis —dice Mathiolo— legitimus non est”⁶⁵². Esto es, no es la legítima *haematites* de la cual trató Dioscórides y Galeno. El lápiz nace suelto en los montes y le hay negro y rojo. La *haematites* es [472v] fósil y nace: “in metallorum iuniculis, qui fractus, sanguinem colore imitatur, unde et nomen”⁶⁵³. Así, la voz *sanguino*, *sanguina* y *sanguinaria* se aplica a muchos mixtos diversos.

(§ 2696) La verdadera y legítima piedra *haematites* nace en diferentes países, pero las más apreciables son las que se crían en España. Y de esas son más buscadas las que nacen en Galicia cerca de Santiago. Dígalo monsieur Geoffroy: “Dans la Galice en Espagne, près de Compostelle. On recommande celle qui vient de Espagne, preferablement a toutes les autres”. Más claro se había explicado antes Anselmo Boot, o Boecio, tratando en su libro segundo, capítulo 205, de las *haematites*: “Sed meliores fert Compostella

⁶⁴⁹ Hematita.

⁶⁵⁰ Amatista.

⁶⁵¹ *Methystos*, e, on: borracho.

⁶⁵² “El llamado vulgarmente *lápiz* no es el propio”.

⁶⁵³ “En los janículos de las minas, al romperse, su color se parece al de la sangre. De ahí proviene su nombre”.

Hispaniae, qui constant figura angulosa, quemadmodum pyrites, qui ferri nigricantis splendorem habet”⁶⁵⁴. Atiendan a estas señales los gallegos que quisieren dedicarse en Galicia [473r] a buscar las piedras *haematites* selectas y de mucho precio para utilizarse en algún comercio.

(§ 2697) Confieso que cuando leí estos dos textos no dejé de dudar que hacia Santiago se criasen *haematites*, no porque lo tuviese por inverisímil (pues había oído a un médico gallego que la *haematites* se criaba hacia el país de Sanabria). La cuna de las *haematites* está entre, o junto, las mineras de hierro, o sueltas o en minera propia. Todo el Reino de Galicia tierra adentro es una continuada minera de hierro. Por esto, no dudo que en Galicia hay *haematites* aunque no se conozcan, pero no en las costas marítimas. La voz *Compostella* me hizo discurrir que acaso algunos peregrinos que iban a Compostela descubrirían la *haematite* en Galicia, que la traerían a su país y sus paisanos creerían que la piedra venía de Compostela, de donde venía el peregrino que la traía [473v] consigo. Es verisímil que algunos peregrinos al Santo Apóstol llevasen algunas *haematites* a Alemania, en donde escribió Anselmo Boot, y este dijese que las mejores *haematites* se traen de Compostela pues él las había visto y experimentado en Alemania: “Meliores fert Compostella”⁶⁵⁵.

(§ 2698) Lo que al principio solo ha sido conjetura mía lo verifiqué después por el acaso de una conversación. Hablando *de diversis*⁶⁵⁶ con don Felipe de Castro, escultor de cámara de su majestad (y el mismo de quien hablé al proponer el fenómeno de hallarse un gusano vivo en el centro de un pedazo de mármol rojo) cayó la conversación sobre Roma. Díjome que estando en Roma a estudiar supo que los orebces —o aurífices— romanos y en especial los bruñidores del oro, plata, metales y piedras preciosas, apreciaban para este fin sobremanera y sobre todas las *haematites* [474r] de Alemania y de otras partes, las *haematites* que los peregrinos que habían ido a Santiago llevaban a Roma. Añade que, siendo allí tan caras (pues una pequeña se paga por dos cequines u 80 reales), contado eso, son raras y se buscan a toda costa.

(§ 2699) Sabiendo los dichos bruñidores que don Felipe era gallego y de cerca de Santiago, le importunaron para que escribiese a su país y solicitase le recogiesen algunas piedras *haematitas* y se remitiesen a Roma. Escribió pero no tuvo respuesta al caso, ya porque el nombre era desconocido, ya porque no se cría tal piedra en las vecindades de Santiago, ya porque allí no hay inteligentes de minerales. No me opongo aquí que hacia allí se crien piedras *haematites*; lo que discurro es que en la expresión de Boot “meliores fert Compostella”⁶⁵⁷ no significa *Compostella* precisamente el país de Santiago, sino que allí supone como [474v] el más famoso lugar y término de la peregrinación por todo el Reino de Galicia.

(§ 2700) Es muy cierto que los peregrinos que van al Santo Apóstol han de pasar, al ir y al volver, por muchas herrerías y mineras de hierro de Galicia, cerca de las cuales se crían las *haematites*. Algunos peregrinos extranjeros que en sus países conocían y discernían bien las *haematites*, tropezarían en Galicia con ellas y las recogerían para llevarlas a donde tuviesen mucho precio, y al fin las llevarían a Roma. Todo eso se pudo ejecutar y se ejecuta sin que los gallegos tengan la más mínima noticia de esas piedras ni de los sitios en donde se crían o se hallan sueltas. Y en verdad que tiempo han tenido para haberlo ya averiguado, pero la desidia de los españoles en averiguar, conocer y utilizar los mixtos de la historia natural que Dios ha criado en nuestra Península (a la que es consiguiente una profunda [475r] ignorancia) se ve más exaltada en el Reino de Galicia, en donde, por la multitud de gente y por la infinidad de mixtos que pisan



⁶⁵⁴ “Pero las mejores las produce Compostela en Hispania. Estas constan de una figura angulosa, como la pirita, que tiene el brillo del hierro negro en los bordes”.

⁶⁵⁵ “Las mejores las produce Compostela”.

⁶⁵⁶ De asuntos diversos.

⁶⁵⁷ “Las mejores las produce Compostela”.

y que diariamente tienen a la vista, debía ser menos remisa que en otras partes esa culpable y vituperable desidia. Contra esa indolencia, pues, tan perniciosa para el bien público, se dirigen estos borrones.

(§ 2701) No quiero hacer recomendable la piedra *haematites* para que se busque en Galicia por el capítulo de sus virtudes medicinales, pues ya repetí bastantes veces que eso no es mi asunto, sino por sus usos y utilidades. Los nimiamente crédulos, o por enfermizos o por ignorantes, a droguistas, químicos, médicos y boticarios, y a otros que viven de ponderar sus agujetas y muera el que muere, hallarán muchas virtudes de la *haematites* en muchos libros. Sobre todo el *Regnum minerale* de Konig, página 233. Y allí, [475v] página 234, esta cláusula: “Vires lapidis haematitis ob  (sulphur)  (ferrum) in eo minus arcte reclusum, egregiae omnino sut, ut etiam quibusdam nationibus pro panacea habeatur”⁶⁵⁸. Están atestados los libros de aquellos cuatro baladrones de panaceas, y los libros de parroquias de las partidas mortuales de los que pagaron aquellas panaceas a los cuatro y a la parroquia.

(§ 2702) Mándase dar esa piedra en polvos por adentro y por afuera. A lo segundo no me opongo, pero sé que los ratones se opondrán a lo primero, como a que les den por la boca con engaño, polvos de diamantes, vidrio y de otros diamantes. Polvos de durísima piedra, que corroen el oro y otros metales para bruñirlos, ¿qué harán en unas tripas humanas? Lorenzo Bauschio dio a luz, año de 1665, un tratado *De lapide haematite et schisto*. Jamás he visto ese tratadillo sino su [476r] sinopsis en la página 219 del Apéndice del *Colegio curioso* del año de 1686. Por él he hecho juicio que tiene juicio el autor, pues hay esta expresión: “Multae tamen virtutes fabulosae huic pariter lapidi adscribuntur quas fuse ridet author”⁶⁵⁹. En verdad que esas virtudes de las cuales *fuse ridet*⁶⁶⁰ Bauschio no las inventaron los enfermos sino que se las hicieron creer los panaceístas *de pane lucrando*.

(§ 2703) La piedra *haematites* no solo participa de la naturaleza del hierro sino también de la del imán, y así, aunque con remisión, también atrae el hierro. Y según Boot: “Fit enim haematites ex magnete usto”⁶⁶¹. Todo esto dará mucha luz para hacer buenas observaciones con la *haematites* o hematita. Es durísima, aún más que el esmeril, pero la gallega mucho más. Por esta razón se debe buscar en Galicia a toda costa y diligencia. No será mal arbitrio examinar a los peregrinos al volverse y antes de salir de Galicia. Se les debe preguntar si llevan alguna piedra especial para su tierra. Acariciarlos y regalarlos, si acaso llevan la [476v] *haematites*, y preguntarles en donde la hallaron o cogieron, si suelta o en mina. Por las señales que dejo puestas no será difícil saber si es o no es *haematites*. Hallada la mina, seguro es el grande lucro con Roma que las busca.

(§ 2704) He discurrido que la dureza extremada de la *haematites* gallega es proporcionada a la grande dureza que todos suponen en el hierro de Galicia. No podrá ser ese hierro muy duro si no es muy dura la vena de la cual se fabrica —y ya dije que la *haematites* es como una vena de hierro, de manera que de las *haematites* como vena se podrá fabricar hierro, según monsieur Geoffroy. Y, según el mismo, si una *haematites* se coloca en el foco de un espejo ustorio prontamente se convierte en hierro. En el citado Konig está la receta para sacar azogue de la *haematites*. En virtud de esto, acaso sospechará alguno que entre las piedras que se preparan para fabricar el hierro habrá algunas piedras *haematites* que por no conocerse se quemarán con las otras, y de ahí vendrá tanta dureza del hierro de Galicia, y tanta dureza, más [477r] que

⁶⁵⁸ “Los poderes de la piedra hematita, debido al sulfuro de hierro encerrado de modo poco comprimido, son absolutamente egregias, de modo que todas las naciones lo consideran la panacea”.

⁶⁵⁹ “Sin embargo, se le adscriben a esta piedra, igualmente, muchas virtudes fabulosas de las que el autor se ríe efusivamente”.

⁶⁶⁰ Se ríe efusivamente.

⁶⁶¹ “La hematita se hace del imán quemado”.

diamantina, de sus *haematites* para bruñir y abrillantar el oro, plata y otros metales, y aun al mismo hierro, y para trabajar y pulir todo género de cristales y piedras preciosas, y aun al mismo diamante, cuya ponderada dureza excede cuanto excede la gravedad específica de 4 360 a la de 3 517.

(§ 2705) Todo lo dicho de la *haematites* gallega se debe entender de las demás *haematites* de toda España. Porque, aunque no sean tan buenas como las de Galicia (*meliores fert Compostella*⁶⁶²), son más preciosas —según los autores— que todas las demás *haematites* de otros países extraños. Adelante, cuando dijere algo del hierro, tentaré persuadirme que los antiquísimos gallegos anteriores a Silio Itálico conocían las *haematites* de su patria y que las usaban para bruñir metales como hoy lo hacen los romanos.

(§ 2706) Es notorio que en España hay muchas mineras y veneras de hierro, unas aún ocultas y otras ya manifestas: en esas minas, pues, se deben buscar las *haematites*. [477v] Y por ser tan abundantes de hierro Asturias, Montaña y Vizcaya hasta los Pirineos, aseguro que en todos esos países montuosos se hallarán *haematites* si se saben buscar. Es lástima que los que concurren a la manipulación del hierro sean, por lo común, tan brutos, bozales e idiotas que de nada nos sepan instruir. En cada herrería debía de haber un hombre muy instruido, o el dueño o el administrador o alguno que se arrimase como director y que estuviese versado en la física y metalurgia. Ese director, puesto en la mina, había de observar las calidades y gravedad del más mínimo cascote que se desmoronase de la cantera, y separando únicamente para el fuego lo que solo era pura y verdadera vena de hierro.

(§ 2707) No dudo que en ese caso tropezaría el curioso con la *haematites*⁶⁶³, *schisto*⁶⁶⁴, esmeril, imán, etc., y con todos los demás mixtos que se crían en las minas de hierro o muy cerca de ellas. El esmeril es una piedra tan dura como la *haematites*, [478r] es una especie de ella y tiene el mismo uso —en especial, sus polvos para pulir metales, piedras preciosas, vidros, etc. Hay esa piedra en España y también se cría en las minas de hierro, y así lo mismo digo de ella que de la *haematites*. Es corrosiva y cáustica, y los que usan de ella para limpiar los dientes se los corroerá y se los limpiará de una vez. Atiendan a esto los que toman interiormente los polvos de la *haematites*. El esmeril hace en el vidrio lo que el diamante. San Isidoro lo llama (libro XVI, capítulo 4) “ismirus lapis asper et indomitus, omnia atterens ex quo gemma teruntur”⁶⁶⁵. En Dioscórides y en sus comentadores se podrán leer sus virtudes —y si ha de entrar por la boca, reniego de ellas.

(§ 2708) En el mismo lugar citado habla san Isidoro del *schisto* y le llama *iscistos*: “Invenitur in ultima Hispania croco similis cum levi fulgore, facile friabilis”⁶⁶⁶. Antes había dicho Dioscórides que el *schisto* se hallaba en España, pero la expresión de san Isidoro “in ultima Hispania” prueba que el santo sabía [478v] que el *schisto* se criaba en Galicia —y yo lo creo, pues según el citado Bauschio (numero 2702) la piedra *schistos* es también especie de *haematites* y suple por ella. Dice que tienen tanta semejanza la *haematites* y el *schisto* que algunos embocan a los incautos el *schisto* por la *haematites*, porque no todos penetran la diferencia. También, según Boot, es como especie de talco. Y repito que he oído a un ingeniero francés que había visto el talco en Galicia, pero no se acordaba del sitio.

⁶⁶² Las mejores las produce Compostela.

⁶⁶³ Hematita.

⁶⁶⁴ Esquisto.

⁶⁶⁵ “La esmirys [el esmeril] es una piedra áspera y salvaje, capaz de deshacer a todas las restantes. Con ella se pulen las piedras preciosas”. Isidoro, *Etymologiae* XVI, 4, 27: “Smyris lapis asper et indomitus et omnia atterens, ex quo lapide gemmae teruntur”.

⁶⁶⁶ “Se encuentra en las partes más remotas de Hispania, y es similar al azafrán, de brillo suave y fácilmente desmenuzable”. Isidoro, *Etymologiae* XVI, 4, 18: “Schistos invenitur in ultima Hispania, croco similis, cum levi fulgore, facile friabilis”.

(§ 2709) Hablando de las pizarras y de las dendrites, expliqué ya la voz *schistos*, que también les conviene en una significación general, que es ser *scisilis* o *fisilis*, de *scindo*⁶⁶⁷ y *findo*⁶⁶⁸. Esto es, un cuerpo compuesto de hojas, láminas o planchas, unas sobre otras, y que se puede deshojar como la pizarra dendrites, o como una baraja de naipes. El espejuelo, la piedra especular, el talco, son *schistos*, pero no el verdadero *schisto*. Este se separa en hojas y mirando por una al sol, se presenta el color cróceo o azafranado. Digo que todo lo dicho, si se sabe buscar, se hallará en sitios pizarrosos y que tuvieren minas de hierro. [479r] Creo que en los mismos parajes se hallará el amianto, y, de seguro, en donde se hallaren las *haematites*, se hallarán también las piedras imanes o sueltas y esparcidas o en canteras, como las *haematites*.

(§ 2710) De la piedra imán y de sus raros fenómenos se podrá escribir una biblioteca mediana si se reimprime todo lo que hay escrito sobre esa tosca y a la vista despreciable piedra. Aun sin salir de mis estantes podría concurrir yo con libros, que tengo en ellos para esa colección. Además de los autores griegos y latinos anteriores al descubrimiento —en Europa— de la útil propiedad del imán de mirar al polo, tengo otros muchos que escribieron después, verbigracia: Gilverto, Cabeo, Kircher, cada uno de los cuales escribió un tomo en folio de la sola piedra imán. Cartesio, Rohaul, Regis, Fournier, Caesio, Ricciolo, De Chales, Leotaudo y el padre Tosca, míster Stair y de los muchos que tengo que escribieron de física experimental, de matemáticas y náutica, apenas hay uno que no haya escrito de la piedra imán o *magnete*. De modo que se formó la voz *magneto-logía* para significar ‘la ciencia que trata del imán’.

[479v] (§ 2711) Además de los dichos tengo dos muy modernos. El primero es Pedro Musschenbroek, que escribió medio tomo *De magnete*. El segundo es Manuel Swedenborgio, de los tres tomos en folio que escribió, *Principia rerum naturalium*, el primer tomo, todo él es *De magnete*. No todos los autores miraron al imán por un mismo viso, pues tiene muchos. El físico, el cosmógrafo, el matemático, el náutico, el médico, el cirujano, el historiador natural, el químico y aun el impostor y supersticioso y titiritero, todos tienen en el imán un viso particular por donde le miran como su objeto. Así pues, una magnetología completa y a todos sus visos será una ciencia la más divertida y curiosa.

(§ 2712) El viso y lado por donde yo la miro aquí es por lo que mira a su nacimiento en España y por el comercio que se podrá hacer con esa piedra imán. Ya Plinio (libro XXXVI, capítulo 16) me abrió el camino cuando dijo que la piedra imán se hallaba en España: “Namque et passim invenitur, ut in Hispania quoque”⁶⁶⁹. Esto basta para mi asunto. Monsieur Geoffroy dice que el imán se cría en Vizcaya, don Gaspar del Casal [480r] que se cría en Asturias y en cuya mina he estado yo, como diré después. He oído que hacia Mondoñedo, en Galicia, hay una mina de imán y que hay algunas en Andalucía y en otras provincias de España. Todo es muy creíble pues, según Geoffroy y otros muchos, la piedra imán es una especial vena de hierro. Por consiguiente, se halla en las minas de hierro o cerca de ellas, y en Alemania se fabrica un hierro bueno con cascotes de la mina de la piedra imán. Y siendo notorio que en España hay tantas minas de hierro y de tan varias calidades, no es increíble que en Galicia haya más minas ocultas de imán.

(§ 2713) Es muy puesto en razón que, siendo la piedra imán un mixto tan excelente y útil, tenga muchos nombres. El nombre más antiguo y más común es *magnes*, *etis*, o por haberse descubierto en la Magnesia o porque un pastor del monte Ida llamado Magne, que tenía la contera de su cayado de hierro y claveteados los zapatos, al pasar por sitio en donde había imán se quedó como clavado, y así se descubrió la virtud que el imán tiene de atraer el hierro. También se llama *Lapis lydius*⁶⁷⁰ porque se descubrió

⁶⁶⁷ Cortar.

⁶⁶⁸ *Findo, ere*: hendir.

⁶⁶⁹ “Pues también se encuentra por todas partes, como también en Hispania”.

⁶⁷⁰ Piedra de Lidia.

en Lydia. No se debe confundir con la otra *Lapis lydius* más común, que es ‘la piedra de toque’ (en italiano *paragone*). Llámase también *Lapis heraclius*⁶⁷¹, o aludiendo a Hércules o a la ciudad heraclia de Lydia. El vulgo, en tiempo de san Isidoro, le llamaba *hierro vivo*: “Eum vulgus *ferrum vivum* appellat”⁶⁷².

(§ 2714) También el imán se llama *sideritis*⁶⁷³ (del griego *sideros*, que significa ‘el hierro’), y con propiedad se podrá llamar *Lapis ferreus*⁶⁷⁴. El nombre *sideritis* de piedra no se debe confundir con el nombre *sideritis* de vegetal. La planta *sideritis* es muy conocida en Tournefort, y en el mismo también tienen el nombre de *sideritis* la *betonica*⁶⁷⁵, la *galeopsis* y el *marrubiastrum*. Pero atiéndase a esta distinción: el imán se llama *sideritis* aludiendo a la substancia del hierro que atrae y a que es de sustancia ferrugínea, nada de eso viene al caso al nombre *sideritis* de las plantas. Todas esas son *vulnerarias* y que sueldan las heridas, [481r] y así toman el nombre del verbo *ferrumino* ‘soldar’, y equivale en ellas la voz *sideritis* a la voz *ferruminatrix*. Así, por ser también consuelda la *scrofularia*⁶⁷⁶, se llama *ferraria*, y en Pontevedra *ferreñas*. Sobre la *Scrofularia aquatica*⁶⁷⁷ escribí cinco pliegos manifestando que, siendo trivialísima en Galicia, se nos quiso embocar con el nombre de *yquetaya* como planta del Brasil.

(§ 2715) Es sentir común que *imán* viene del fancés *aimant*, y este de *amo*, *amas*, como que es amante del hierro, pues le atrae. Pero monsieur Menage no quiere que venga de *amo*, *as*, sino de *adamas*, *adaman-tis*⁶⁷⁸ —no porque aluda al diamante, sino a la voz griega *siderodamas*, esto es *ferrum domans*⁶⁷⁹. Y dice que los escoceses llaman al imán *adamant* y cree que la piedra de Plinio *androdamas*⁶⁸⁰ es una especie de imán. No asiente a Covarrubias, que deriva imán de *magnes*. Yo miro ese origen como el más sencillo, sea o no cierto. De la voz *Lapis magnēs*⁶⁸¹ se diría *lapimagnes* y *lapimañes*, y recortado [481v] *imañes*, *imán*. En la ría de Pontevedra hay un peñasco muy grande que llaman hoy *Lapamaña*, del latín *Lapis magnus*⁶⁸².

(§ 2716) Lo que sé de cierto es que nunca se dijo en castellano *aimant*, sino *imán* o *ymán* desde el siglo XIII. Los italianos llaman a la piedra imán *calamita*, y *calamita* significa también la misma aguja magnetita. Confieso que no daría yo en el origen de la voz *calamita* si no hubiese leído a monsieur Menage. Plinio llama *calamite*, o *calamita*, a una rana muy verde y muy pequeña que anda en los cañaverales. Los primeros que usaron del imán para observar el polo no ponían la aguja péndula y en equilibrio, como se hace hoy. Poníase sobre dos astillitas o cañitas, y todo nadaba en un vaso de agua y andaba flotando de aquí para allí hasta que se fijaba mirando al norte. Hoy hacen lo mismo los marineros chinoses. Todo el armatostillo se llamaba en francés *marinette* y en italiano *calamita*, o porque en el nadar representaba la *ranita calamita* o porque [482r] descansaba por no irse a fondo en dos calamitos, astillitas o festucas.

(§ 2717) Todo lo dicho lo tomó Menage del padre Fournier (libro XI, capítulo primero de su *Hydrographie*) y yo saqué el extracto de los dos. Y también he tenido presente al padre Ricciolo (libro X de su *Hydrographia*, capítulo 18) en donde trata de la *Pixis nautica*⁶⁸³. Del griego *pixos*, que significa el ‘boj’, se

⁶⁷¹ Piedra de Hércules.

⁶⁷² “El vulgo la llama *hierro vivo*”.

⁶⁷³ Siderita.

⁶⁷⁴ Piedra de hierro.

⁶⁷⁵ Betúnica.

⁶⁷⁶ Escrofularia.

⁶⁷⁷ Escrofularia acuática.

⁶⁷⁸ Diamante.

⁶⁷⁹ Domeñadora del hierro.

⁶⁸⁰ Androdama.

⁶⁸¹ Piedra imán.

⁶⁸² Piedra grande.

⁶⁸³ Caja náutica.

dijo en gallego *buxo* y en italiano *bussola*, en francés *bussole* y en castellano *brújula*, para significar ‘la cajeta en donde se coloca la aguja de marear’. Esta cajeta contiene la aguja equilibrada, y en el fondo la rosa náutica, o el círculo con los treinta y dos vientos o rumbos. *Pixis*, significa ‘caja’ porque se hacían de boj las cajas para cosas delicadas, por eso el castellano la llama *bujeta*, y el francés *boette*. Y el diminutivo *pixidula*⁶⁸⁴, perdida la *d*, se formó *bussola*, y el castellano *brújula* inserta la *r*.

(§ 2718) El mismo origen tiene el castellano *bujerías*, porque en el principio solo [482v] eran enredos y dijes de boj y, si se añade la *r*, *brujerías* —no es inverisímil que las *brujas* y *brujerías* aludan a los ungüentos y venenos que las malas mujeres, y benéficas, ocultan en cajetas de boj o en *bujetas*. No se extrañe el origen: en Galicia hay unas semíbrujas o ensalmadoras a las cuales llaman *bieiteiras*, aludiendo a la madera del *sabúco* que llaman *bieiteiro* (de *benedictero*), porque con ella y con bendiciones y ensalmos hacen creer esas impostoras o embusteras a mentecatos que curan todas las enfermedades. Al mismo origen de *boj* se debe reducir la voz *bohonero* o *buhonero*, pronunciada la *j* a lo morisco. Vean aquí los que aborrecen el estudio de las etimologías cómo se desembarazarían sin él de las muchas voces que expliqué en estos seis párrafos si las leen esparcidas en un libro.

(§ 2719) Vuelvo al *imán*, o *ymán*, en castellano. Cuando hablé de la circulación de las aguas y de la sangre cité al maestro del Dante, Bruneto Latino, florentín. [483r] Este, según Fabricio, murió año de 1295. Y mucho antes, en tiempo de Carlos de Anjou (rey de Nápoles y coetáneo del rey de España don Alonso el Sabio) había compuesto el libro del *Thesoro*. Mandó este dicho rey que ese *Thesoro* se tradujese en castellano. Vi esa traducción y la he leído. En el capítulo 113 de la segunda parte hay estas palabras: “E por ende, marinean los marineros a la señal de las estrellas que llaman *trasmontanas*. E los que son en Urupa con la señal a la de mediodía. E que esto sea verdat, tomat una piedra que llaman *ymán* e fallaredes que á dos faces, una que yace faz a la una tramontana e la otra facia la otra. E cada una destas dos faces toma el punto del aguja facia aquella tramontana en cuya faz yace”.

(§ 2720) Este antiquísimo texto castellano da luz para muchas cosas. Supone que entonces se llamaban *tramontanas* los dos polos, Ártico y Antártico. Al viento que sopla en derecha del norte llaman en Italia *tramontana*. Es de notar lo que dice el texto: que los marineros marineaban en Europa observando el extremo de la aguja magnética que [483v] mira al mediodía. Y con razón, pues, sobre que la aguja, si no declina, señala la línea meridiana, sirve para saber la altura de polo, tomando la altura meridiana del Sol según su declinación —bien sabido es que los dos grados de altura del polo y los de la latitud de la equinoccial son los mismos.

(§ 2721) El mismo texto convence de error común el común sentir que Marco Polo trajo de la China a Europa la aguja de marear cerca del año 1260, y que el año de 1302 la puso en práctica Juan Gira (o Goya), amalfitano. Marco Polo volvió a Venecia el año de 1295. Ese mismo año murió Bruneto Latino, el autor del citado *Thesoro*. El año de 1284 murió Carlos de Anjou y en el mismo año murió don Alonso el Sabio, quien mucho antes había mandado traducir en castellano el mismo *Thesoro*. Así, el conocimiento y uso de la aguja de marear aún, según el solo texto castellano, es más antiguo, y según los textos que citan Fournier, Ricciolo, Menage, etc., debe retroceder mucho. No me opongo a que ese invento se comunicase de la China, pero eso sería en la irrupción de Gínghis-Kan en la China. El texto [484r] de Plauto “cape versoriam”⁶⁸⁵, hablando de marinería, está bien ventilado, *pro utraque parte*⁶⁸⁶, si *versoria* significa o no la aguja magnética. Yo no tomo partido y voy a la raíz indisputable.

⁶⁸⁴ *Pixidula*, ae: cajita.

⁶⁸⁵ “Cambia de rumbo”.

⁶⁸⁶ “Por ambas partes”.

(§ 2722) El padre Luis le Comte, jesuita (y que no es ciego por los chinos), en la carta octava del tomo I de sus *Memorias* describe las habilidades de los chinos. En la página 383 dice que los chinos tienen de inmemorial el uso de la pólvora, de la imprenta y de la aguja de marear. Dice que dividen la brújula, o rosa náutica, en solas veinticuatro partes y no en treinta y dos como los europeos. A mi me parece mejor la división en veinticuatro vientos y rumbos, pues se hace el cálculo más fácil habiendo quince grados redondos de rumbo a rumbo. En la China hay abundancia de piedras imanes, y la mejor, que pese una onza, solo cuesta un real de plata. Añade que son más hábiles que los europeos en tajar la piedra imán y darle cualquiera figura. A ese fin dibuja la máquina que usan los chinos para hacer los cortes con facilidad.

(§ 2723) El padre Fournier (libro XI, capítulo 1) [484v] dice que la brújula de los chinos se reduce a un triángulo de hilos de hierro imantados, y que, mediante unos corchos, sobrenade en una copa de agua, y que este uso es antiquísimo. Esto prueba que la calamita, arriba explicada, de Europa ha venido de la China. El cuándo no se sabe. No creo viniese en derecho, sino mediatamente de nación en nación. Se cree que los chinos llegaron con sus navegaciones hasta el cabo de Buena Esperanza. Esto sobra para que se comunicase la aguja magnética a indios, persas, árabes, egipcios, etc., y que estos la comunicasen a mahometanos, griegos y europeos. De ese modo se compone que los fenicios de las flotas de Salomón tuviesen el conocimiento de la aguja, y si los latinos no hicieron memoria de ella es porque no era muy necesaria para el Mediterráneo.

(§ 2724) Doy por sabido de todos que hay dos rosas náuticas: una con los treinta y dos vientos con nombres italianos, que se usa en el mar Mediterráneo, y otra con los [485r] nombres góticos, que se usa en el Océano. Bartolomé Crescentio pone la primera en su *Náutica mediterránea* (página 157) y Riccio lo pone los nombres griegos, latinos, italianos y góticos. La rosa gótica, que es la más usada en todo el Océano, tiene un hermoso artificio, pues no se pueden olvidar sus treinta y dos nombres sabiendo solo los cuatro nombres de los cuatro vientos cardinales: nord, sur, leste y oeste. La rosa mediterránea no tiene artificio alguno. Servirá saber para lo adelante que el que mira al norte en la rosa gótica a cuarenta y cinco grados al poniente está el noroeste y cuarenta y cinco al oriente el nordeste. En la rosa mediterránea tiene la tramontana, o norte, para el noroeste el maestro, y para el nordeste el greco.

(§ 2725) Todo lo dicho servirá para que yo me dé a entender en lo que voy a decir del famoso misterio de la longitud. Cuando los príncipes tienen prometidos grandes premios para los que inventaren o [485v] hallaren tal o tal cosa, se deja discurrir que esa cosa será muy útil para la sociedad humana, para el bien público o para el Estado. El problema de dulcificar la agua marina y el de saber hallar la longitud en alta mar son de esa clase. En el primero todos pueden tentar, hablar y proponer. Pero también todos pueden tener voto en si se halló o no el secreto de endulzar la dicha agua y si se hace potable de modo que bebida no sea dañosa a la corta o a la larga. Yo ya puse en diez pliegos mis tentativas para hacer potable, sin ser dañosa, la agua del mar, pero sin fuego.

(§ 2726) En el segundo problema no pueden hablar todos, pero pueden hablar muchos de los que tienen alguna tintura de cosmografía, hidrografía y magnetología. Esos mismos que pueden hablar de la longitud, también podrán engañarse y engañar a otros que no entienden palabra del problema. El atractivo del premio animó a muchos a discurrir sobre la longitud, a proponer sus escritos, a pedir [486r] el premio prometido y, al fin, todos se han quedado soplando las uñas, quedándose el secreto de la longitud en el pozo de Demócrito. Hoy prosigue la misma curiosidad, incitada de la codicia. No hace muchos años que uno (no sé quién), que imprimió un folleto en el cual decía que había hallado la longitud, pero que

solo al rey Felipe V quería comunicar el secreto. Apenas leí el primer párrafo cuando dije que el autor no entendía el problema y así se suprimió el folleto.

(§ 2727) El ilustrísimo señor don Juan Caramuel, en el tomo I de su curso matemático o *Mathesis biceps*, tratando de la Histiodrómica (página 574), pone el catálogo de los que propusieron la invención de la longitud, sacado del libro de Miguel Florentio van Langren, impreso en Bruselas, año de 1644, y dedicado al rey Felipe IV. El dicho Langren cuenta 12 matemáticos —y entre ellos a Caramuel—, que escribieron de la longitud, respectivamente a ganar los premios [486v] en España. Pero todos esos, y otros muchos, no adelantaron nada en el problema, porque todos caminaron sobre suposiciones inciertas e inconstantes cuya exacta averiguación es tan difícil, o acaso más, que la de la longitud misma que se busca.

(§ 2728) Debo hacerme cargo de que no todos los que hablan de longitud entienden lo que dicen —no hablo de los matemáticos sino de la multitud. Así pues, tampoco escribo para matemáticos y facultativos, sino para los que no tienen idea del problema de la longitud. Quiero que el más rústico se pueda hacer cargo del problema dicho, no para resolverlo y hallar la longitud, sino para comprender la dificultad por que no se halla. Para eso es preciso tomar las cosas desde su raíz. Acomodareme en la explicación al capto de los que no saben matemática, para que puedan hablar u oír en una conversación, hablando sin disparatar y oyendo con instrucción y aprovechamiento, cuando el que habla está reputado por inteligente en la materia.

[487r] (§ 2729) Todos suponen que una piedra imán algo prolongada en su figura tiene dos polos, uno en cada extremo, de los cuales uno miraba en la cantera al norte y otro, por consiguiente, al sur o mediodía. Dije *en la cantera* para que si uno se hallare en alguna cantera de piedra imán sepa como ha de sacar la piedra para su uso. Sépase que una cantera de imán siempre está tendida del mediodía al norte, de modo que forma una línea meridiana, o justa o algo declinante al oriente o al poniente. El junio de 725 estuve en la mina del imán que dije hay en Asturias, cuatro leguas al oriente de Ribadeo, junto al priorato del Franco —desde este a muy pocos pasos se pasa el puente Porcía sobre un arroyo que está al poniente.

(§ 2730) Allí, a mano derecha, caminando a Ribadeo, está un teso u otero todo descubierto al norte, y en su superficie está la mina del imán. Es tradición que la [487v] descubrió un peregrino que iba o venía de Santiago. Nótese en esto que otros peregrinos descubrieron también las piedras *haematites* en Galicia y que otro peregrino descubrió, también en Galicia, en tierra de Deza junto a una ermita de San Gregorio, el famoso árbol de la rabia (por ser específico el cocimiento de su palo contra ese terrible mal). Es experiencia constante en Galicia que si a un hombre o animal a quien mordió un perro rabioso, se le dá a beber antes que rabie el cocimiento del dicho palo, al punto vomita y queda libre de rabiar. Ese árbol es un cerezo silvestre que echa las cerezas en racimos. Es el “*Cerasus silvestris racemosa fructu non eduli*”⁶⁸⁷, de Tournefort o el “*Pseudo ligustrum*”⁶⁸⁸ de Dodoneo. Comunicose ese árbol de Galicia y se llama *árbol da rabia*, *árbol de San Guirgorio* y *pau guirgoriño*.

(§ 2731) Es cosa vergonzosa que no hemos de conocer lo que Dios ha criado en España si no vienen a Santiago algunos peregrinos que [488r] nos instruyan de lo mismo que vemos y pisamos. Creo que ese árbol de la rabia se plantó ya en el Real Jardín Botánico de Madrid, y sería razón que se plantase en otros jardines o huertas. Así se hizo en Galicia. Yo le vi junto a Pontevedra y en La Limia, en donde le llaman *virgondoiro*. Sus cerezas en racimos son negrísimas, que ninguno come sino los pájaros. Yo las recogí a once de julio, cuando ya están en sazón. Dice el citado Dodoneo que ese árbol es contra el mal de orina

⁶⁸⁷ “Cerezo silvestre, racimoso, de fruto no comestible”.

⁶⁸⁸ *Pseudo Ligustro*: falsa alheña.

y contra el mal nefrítico o de piedra. Tan útil se debe considerar el descubrimiento de ese precioso árbol para los de tierra como sería el de dulcificar la agua marina para los de mar.

(§ 2732) Volviendo a nuestra mina de la piedra imán en Asturias, quiero responder a lo que he oído que aquel imán de Asturias es muy imperfecto. No hallo dificultad en creerlo, si el imán se saca como le saqué yo. Quisiera saber cuánta [488v] física, magnetología y cosmografía sabían los que sacaron el imán de la cantera: si la sacó un marinero idiota, un pasajero ignorante o un rústico vulgar, no es mucho que ese imán sea imperfecto. Cuando yo estuve en la mina no toqué a la cantera fija, contenteme con recoger unos cascotillos sueltos que estaban en la superficie de la boca de la mina. De esos traje a Madrid una porción que por mí mismo recogí.

(§ 2733) Esto sucedió el año de 725, y entonces todos los cascotillos levantaban la aguja. Hoy, en 764, poseo cinco cascotillos de piedra imán. Cuatro de ellos conservan la misma virtud que tenían cuando se sacaron de la mina, pero sobre el quinto tengo hecha una observación que no leí en los libros. Cuando le saqué de la mina pesaba a proporción de su volumen, lo mismo que pesaban y pesan hoy los otros cuatro. La observación es que ya hace algunos años que el dicho cascotillo quinto no pesa más que [489r] si fuese volumen de corcho, y no atrae limadura de hierro. De esto inferirá cualquiera que los efluvios férreo-magnéticos de esta piedra se han evaporado del todo. Es verdad que ni la tuve cebada ni armada, pero la misma negligencia he tenido con las otras cuatro piedras, y con todo eso pesan mucho y atraen las limaduras de hierro como al principio. Si esto que sucedió en la piedra sucede también en una aguja magnética de marear, se descubre un nuevo principio de sus inconstantes inconstancias.

(§ 2734) Para saber, pues, las verdaderas calidades de la piedra imán de Asturias, se ha de hacer lo siguiente. Vaya a aquella mina un curioso en física experimental y en la magnetología. No haga mucho aprecio de los cascotes que en ella se hallan sueltos. Mande descarnar bien la superficie, cavando del mediodía al norte un buen trecho de largo, descubriendo una buena faja de anchura suficiente. Lleve consigo una aguja colgada de un hilo. [489v] Y siempre que la dicha aguja se arrimare con ímpetu a la veta o vena, siga por allí. Después tirará una línea meridiana que camine por el plano o loma de la veta, que se representará en un cordel tirante. Hecho lo dicho, comience a cortar de la veta que está debajo del cordel, y así sacará los pedazos de la piedra imán. Para ahorrar de azadonadas, tiéndase antes una sogá o cordel que haga de línea meridiana sobre la superficie del teso, siguiéndola con la excavación, y después córtense los pedazos que están en la veta o vena de sur a norte.

(§ 2735) Todo lo dicho sabía yo cuando estuve en la dicha cantera de imán, pero como iba de paso no pude ejecutar lo que sabía. Únicamente recogí algunos cascotes sueltos, a los cuales observé que se pegaba una aguja común que llevaba colgada de un hilo. Lo que yo dije y lo que no pude ejecutar lo debe ejecutar el que se hallare en otra mina de imán y en la que dicen hay en Galicia, de ese modo [490r] podrá sacar una piedra imán grande y buena. Y los que trabajaren en las veneras del hierro, deben tener siempre consigo una aguja común colgada de un largo hilo, para tentar con frecuencia si en ellas hay algunas piedras imanes para buscar después la veta y para dar aviso a algún inteligente. Como en Galicia hay tantas minas de hierro, no podrá menos de criarse en ellas el imán.

(§ 2736) Después de arrancada de la veta una grande y buena piedra imán, se debe armar según el modo que se halla en cualquiera libro, y se debe colocar en un gabinete de modo que a lo largo tenga la misma dirección al norte que tenía en la cantera. Después se tomará una flecha o saetilla que haya de servir de aguja magnética en la rosa náutica, y esa se tocará a la piedra imán según dicen los libros, y colocada equilibrada en el centro de una cajeta con los treinta y dos vientos en circuito está hecha la

aguja de [490v] marear, que tendrá muchos usos aun en tierra. La virtud antiquísima de la piedra imán, según su substancia, se reduce a atraer a sí el hierro y también a otra piedrecilla imán. El caso es que también el hierro atrae al imán. No entro en las razones físicas: las que pone Cartesio, si no son ciertas, son clarísimas y muy plausibles, pues con razón se ríe de cualidades ocultas y simpatías —todo lo ajusta con efluvios.

(§ 2737) La piedra imán, por razón de atraer el hierro, de hacerle mover y girar, no tiene especial uso ni utilidad. Solo sirve para hacer mil enredos y juguetes que entre páparos pasen por efectos de la magia. En el tomo en folio *De magnete* del padre Kircher se hallarán muchos enredos curiosos. En la página 262 se cuentan las patrañas que se inventaron de la piedra imán. Que en el templo de Serapis había una carroza péndula en el aire en virtud de muchos [491r] imanes. Que Dinócrates pensó hacer una estatua de hierro de Arsinoe (hermana de Ptolomeo) y que había de estar péndula en virtud de imanes, pero a todos cogió antes la muerte. Que el caballo Pegaso de Belerofonte se vio suspenso en el aire. Y finalmente que el sepulcro de Mahoma está en el aire rodeado de imanes —esta patraña ni aun los moros la creen: el sepulcro de Mahoma está en tierra en la mezquita de Medina.

(§ 2738) Los chinos, según el citado padre Le Comte, más usan de la piedra imán para sus medicinas y supersticiones que para la náutica. En Europa, además de tal cual virtud que se le atribuye, también se usa, o abusa, de la piedra imán para componer con sus polvos el ungüento armario que Kircher (página 537) reconoce por falso, falaz y fallido para la cura, a no intervenir superstición [491v] diabólica. Los médicos regulares no recetan el imán para que se tome por la boca, sino para algún emplasto exterior de restringir y desecar, y, siendo esa piedra tan símbolo con la piedra *haematites*, no se debe tomar esta por la boca, sino aplicarla exteriormente para restañar la sangre.

(§ 2739) Desembarazado ya de lo físico de la piedra imán, voy al uso náutico para explicar el problema de la longitud. En toda piedra imán, como un limoncito, verbigracia, se deben considerar dos polos, uno en un extremo y otro en el otro: uno mira al norte y otro mira al mediodía. Creyose que miraban a los polos del mundo. No es así: miran a los dos polos del globo terráqueo. Y como esos están en el eje de la Tierra y del mundo, se podrá decir que mediatamente también el imán mira a los polos del mundo. Suponen muchos que el globo terráqueo [492r] es un grande imán y que una piedrecita imán es un pequeñísimo globillo terráqueo. Suponen los cartesianos y otros que de un polo a otro sale continuamente y circula un grandísimo raudal de efluvios magnéticos, y que, a proporción, sale también de los polos de una piedrecita imán un cortísimo raudal de esos efluvios símbolos.

(§ 2740) De lo dicho se infiere que si una piedra imán, o la aguja tocada a ella, se pone en equilibrio y que se pueda mover a todas partes, no parará hasta enderezar y hacer paralelo el raudalito de sus efluvios al grande raudal de efluvios magnéticos que circulan de un polo a otro polo del globo terráqueo. Véase en esto por qué el imán mira al polo de la tierra y no del mundo: en la realidad, ni a uno ni a otro mira por su naturaleza, solo incorpora sus efluvios con los que salen del polo terrestre. La [492v] virtud del imán para atraer el hierro se llama *atractiz*, la de mirar y de dirigirse al polo se llama *directriz*, y la de declinar al noroeste o nordeste bastardeando del norte, se podrá llamar *declinatríz*. Tiene, además de lo dicho, la piedra imán otra propiedad cuando está en equilibrio: que se baja del horizonte y se inclina a buscar el polo terrestre, y esa se llama *virtud inclinatríz*.

(§ 2741) Explicareme con un ejemplo material aunque muy visible. Tómese media vara de una caña común y que esté horadada de parte a parte. Fíjese en el medio de la corriente de un río mediano un largo bastón que esté clavado en el fondo. En su remate clávese un clavito y en él póngase la caña a nivel, y que

pueda girar alrededor como un palillo de suplicaciones. Dispóngase que el hilo o corriente del río bata en el semidiámetro de la caña. Digo que esa tomará [493r] un movimiento circular y que no le dejará hasta emparejar y hacerse paralela con la corriente del río. A eso se seguirá que la caña mirará siempre al rumbo que trajere el río si su origen está cercano y visible. ¿Quién dirá que la caña, por su naturaleza, mira al norte, si en el norte está, verbigracia, el origen del río corriente? Ninguno.

(§ 2742) De este modo se entiende bien la dirección del imán al polo como la de la caña al origen del río, salvo que el río de los efluvios magnéticos que fluyen del polo es invisible, y son muy visibles las aguas que fluyen del origen. Así, no se debe decir que el imán mira al polo terrestre, sino que el río o torrente de efluvios magnéticos, cuando llega a la aguja magnética, la obliga a enderezarse y a que se coloque en la línea de dirección del torrente en el último trozo de su carrera, sin conexión con el polo. Imagínese un río que haga muchos rodeos, recodos o meandros en su carrera y que vengán mudando de direcciones. Si en el último trozo de su carrera se coloca el bastón con la tarabilla de la caña, [493v] esta no se dirigirá al origen primitivo del río sino al punto inmediato en donde el río toma distinta dirección hacia la caña, sin conexión con las otras direcciones que tiene hacia su origen primitivo.

(§ 2743) Tengo un mapa individual de todo el río Manzanares hasta Madrid, el cual corre haciendo muchos giros. Tiene su primer y primitivo origen al noroeste de Madrid. Si la cañita se coloca en el hilo de la corriente de Manzanares en Migas Calientes, verbigracia, se dirigirá la cañita no al noroeste, sino al poniente, hacia el Puente Verde, en donde el río toma nueva dirección. Véase aquí un símil de la declinación del imán. La caña debía mirar al noroeste si el Manzanares fluyese siempre por ese rumbo, pero por las inflexiones que hace declina mucho hacia el poniente. Imagínese que el torrente de efluvios magnéticos, aunque visible, es un río Manzanares cuyo primitivo origen está en el polo del norte. Póngase en Madrid una aguja magnética y se verá que declina del norte porque el torrente muda de direcciones por esta o por la otra causa.

[494r] (§ 2744) La última propiedad o virtud que se descubrió en la piedra imán es la de inclinarse la aguja magnética abajo del horizonte, como a buscar el polo de la tierra. Esta propiedad no se pudo descubrir a los principios porque solo se usaba de un cascote de piedra imán para atraer el hierro, para algún juguete o para alguna medicina supersticiosa. Tampoco se pudo descubrir, aun descubierta la propiedad de mirar el imán al polo. La razón es porque los chinos, que observaron los primeros esa dirección, hacían —y aún hoy hacen— flotar la aguja sobre un corcho en un vaso de agua. Por aquí comenzó también en Europa el modo de dar a la aguja un movimiento libre para que señalase el norte, y de donde —como ya dije— tomó el nombre *calamita*, que también pasó al castellano.

(§ 2745) Hace más de cuarenta años que leí en un librito en latín de Gaspar Ens, *Recreationes mathematicae*, que si uno se halla en un monte y en una noche oscurísima sin saber en donde está, el modo de orientarse es hacer nadar en un vaso de agua una aguja común de sastre, aunque no esté magnetizada. [494v] Con esto se acabó ya el proverbio para un imposible, *ferrum natare docet*⁶⁸⁹, pues yo hice nadar la aguja de sastre desnuda del todo. Todo consiste en colocarla horizontalmente y con tiento en la superficie de la agua del vaso. Hícelo sesenta veces y siempre con acierto y admiración de los presentes. Esa aguja flotante comienza a moverse y, al fin, se fija hacia el norte con mayor o menor declinación. Esto es indisputable.

(§ 2746) De lo dicho y hecho se infiere que el acero desnudo de todo contacto al imán, si se pone en libertad de movimiento, se dirigirá al norte como si estuviese magnetizado. Se infiere que el inven-

⁶⁸⁹ Enseñas a nadar al hierro. M. Apostolio, *Paroimiai*, 17, 41.

to de esas agujas flotantes ha venido de la China. Y también se infiere que no se podrá observar inclinación abajo del horizonte en ninguna de esas agujas que floten, porque se irían al fondo del vaso. Tampoco se podrá observar esa inclinación en la aguja magnética como hoy se coloca en la rosa náutica. Y es la razón que como está tan cerca del fondo horizontal del suelo, a poco que se incline tropezará. Por esta razón, para observarle el grado de inclinación abajo del horizonte, se coloca [495r] la aguja magnética en fiel y equilibrada en el aire y a mediana altura del suelo. Infiero finalmente que si dos agujas de sastre que jamás se hayan tocado al imán se unen por los agujeros, y que si después, como si formasen una sola línea, se cuelga esta en equilibrio, señalará el norte la declinación y la inclinación sin necesitar de la piedra imán.

(§ 2747) Desde que hay sastres se pudo haber aprovechado más la aguja común. Aquí vuelve lo que ya dije —que los grandes prodigios naturales dependen, a veces, de una patarata o de reflexionar en una cosa muy manual y que se tiene entre los dedos. Los autores tientan averiguar la línea meridiana por la dirección del imán al norte, la altura del polo por su inclinación, y por su declinación la longitud. Véanse aquí estos tres puntos tan útiles depender de una saetilla magnetizada, y, lo que aún es menos, de una trivialísima aguja de sastre que jamás se haya frotado contra el imán. Pero los hombres creen que no pasarán por doctos entre mentecatos si no inventa prodigios su remontada fantasía.

[495v] (§ 2748) Ya es tiempo que explique lo que es longitud de modo que la entienda un niño aunque no la sepa hallar. ¿Qué niño no habrá visto una barrica de escabeche o un barril de aceitunas o un barril de ostras? Sobre ese pie hará idea de una pipa. Digo, pues, que, o en una barrica o en una pipa regular explicaré a un niño la longitud. Tiene la pipa hacia los extremos arcos mayores y menores y de extremo a extremo muchos listones o tabletas iguales. Llame a los arcos paralelos y a las tabletas meridianos, y ya está metido en las divisiones del globo terráqueo y aun del globo celeste. Los arcos de la pipa se llaman también *cellos*, voz recortada del latín *circello*⁶⁹⁰, y de donde vino *cercillo*, y todo de *círculo*. Los listones se llaman en castellano *duelas* y en gallego *doelas*, y aun creo *dovelas*.

(§ 2748bis) Para quitar equivocaciones digo que *duelo*, haciendo diptongo de *u*, significa ‘luto y dolor’, y viene de *doleo*. *Duelo*, sin diptongo, significa ‘desafío, monomaquia y batalla entre dos’, viene de *duo* y *bellum*. *Duella*, [496r] latino, significa ‘un peso igual a la tercera parte de la onza’; es diminutivo de *duo*, de este modo: dos onzas es la sexta parte de la libra, y la sexta parte de la onza no se llama en latín *sexta*, sino *sextula*. Es evidente que un par de *sextulas* es la tercera parte de la onza o dos *sextulas* y ese peso es la *duella*. Creía que la voz *duela*, que significa ‘el listón de la pipa’, venía también de *duo* —como que se ajustan de dos en dos— o de *dolo*, *as*, pero no hay tal cosa, ni tampoco viene de *dolium*. Del griego *docos* y del latín *docus* formó el italiano *doga* para significar ‘la duela’, y esta voz es diminutivo de *dofella*. En Menage se hallará el origen de *douve*, *douvelle*, *douelle*, etc. También se llaman *duelas* las piedras de un arco de piedra.

(§ 2749) Imagínese, pues, que todo el globo terráqueo está marcado con duelas y arcos y que no hay en todo él sitio alguno o lugar que no esté en donde una duela se cruce con un arco. El número de arcos y de duelas podrá ser *ad libitum*. Es del caso que las duelas sean veinticuatro, de quince en quince grados, [496v] por razón de las veinticuatro horas o veinticuatro meridianos. Atiendan aquí los niños y rústicos. El puerto de Cádiz está en la cruz en donde su paralelo o arco se cruza con su meridiano o duela. Salga de ese puerto un navío a navegar por mares desconocidos. Supóngase que ese navío padeció muchas borrascas y que perdió el tino. Quiere saber en dónde se halla: ¿cómo lo ha de saber? Podrá saber que está

⁶⁹⁰ *Circellus*, *i*: circulillo.

en tal paralelo, altura de polo, latitud de la equinoccial, o arco, que todo es uno, pero no sabrá en que meridiano, o duela, se halla respecto a la duela de Cádiz.

(§ 2750) Este no saber es no saber hallar la longitud desde donde está el navío hasta el puerto de Cádiz, de donde salió. Aquí está todo el misterio de la longitud. Si Dios revelase al piloto que estaba en la cuarta duela, contando desde Cádiz, fácil sería saber la longitud contando una hora de tiempo por cada duela; cada hora de tiempo por quince grados y cada grado por quince leguas de cuatro mil pasos. De manera que si el navío salió de Cádiz hacia el poniente [497r] a las doce del día, se hallará en el paraje en donde aún son las ocho de la mañana. En breve: se desea saber cuanta es la diferencia de horas entre el lugar en donde está el navío que perdió el tino y el puerto de donde salió.

(§ 2751) Aun el mismo Salomón (en el capítulo 30 de los Proverbios) coloca entre las tres cosas que para él eran difíciles (“*Tria sunt difficilia mihi*”⁶⁹¹) el camino de una nave en alta mar: “*Viam navis in medio mari*”⁶⁹². Salomón no experimentó la dificultad en alta mar del océano, aunque estuvo en el puerto del mar Bermejo, Asiongaber. Luego le informaron los fenicios de Tiro y Sidón que conducían las flotas de Salomón desde Asiongaber, bajando por el mar Bermejo y entrándose por el inmenso mar Etiópico y Índico. En ese mar, pues, experimentarían los fenicios no pocos naufragios y las dificultades de hallar la longitud (*viam navis in medio mari*). Eran entonces los fenicios lo que hoy son los holandeses para el comercio y largas navegaciones en el océano.

(§ 2752) Habiendo hoy tantos escritores que malbaratan el tiempo en querer averiguar [497v] lo que jamás averiguarán —y que aun averiguado será inútil por todos los casos—, no se debe extrañar el que tantos náuticos y matemáticos se esmeren en buscar arbitrios para que el pobre piloto que ya ha perdido el tino pueda saber a punto fijo en qué meridiano o duela se halla. Son tantos esos arbitrios que solo de ellos se podrá formar un tomo. Aunque unos hayan escrito por pura curiosidad y otros por conseguir los premios propuestos al que descubriese el secreto de la longitud, todos merecen muchos elogios y deben ser plausibles sus trabajos, aunque hasta el día de hoy no se haya descubierto ese precioso y utilísimo secreto.

(§ 2753) Si tengo de proponer mi dictamen, digo que todos esos arbitrios miran a averiguar *ignotum per ignotius*⁶⁹³, y a deducir una verdad que sea constante, fija e indisputable, de un complejo de cosas, cuando más, probables y siempre inconstantes, inconstantemente mudables. La piedra imán es más mudable que la fortuna, pues esta, al fin, *est constans in sua levitate*⁶⁹⁴. La piedra imán, o la aguja magnética, bardeada y declina del norte con una inconstancia que jamás se podrá [498r] reducir a cuenta y razón. En los Azores, verbigracia, mira en derecho al norte sin declinar, pero colocada en el mismo meridiano, pero en distinto paralelo, no hay que tomarle tino a sus varias declinaciones. Aún hay más. La aguja que sin mudarse de un mismo sitio declina tanto, pasado algún tiempo declina más o menos. ¿Qué se podrá esperar de esta loca inconstancia para la longitud?

(§ 2754) No dudo que hay muchas tablas de la dirección, declinación e inclinación de la aguja magnética. Lo peor es que sean muchas, no siendo totalmente conformes y, cuando más, serían pan para hoy y hambre para mañana, pues como se mudan los tiempos, múdanse las voluntades de la aguja magnética. Son tantos, tan varios, tan inconstantes y, digámoslo así, tan alocados, esos caprichos, que siempre será per-

⁶⁹¹ “Me resultan difíciles tres cosas”. Proverbios 30, 18.

⁶⁹² “El camino de una nave en medio del mar”. Proverbios 30, 19.

⁶⁹³ Lo desconocido a través de lo más desconocido. Lema alquímico.

⁶⁹⁴ Es constante en su levedad (refiriéndose a la Fortuna). Ovidio, *Tristia* v, 8, 18: “et tantum constans in levitate sua est”.

der tiempo quererlos reducir a un sistema constante que pueda servir de algo para saber la longitud. Tentó formar ese sistema el ingenioso astrónomo inglés Edmundo Halley por los años de 1700. A ese fin se [498v] animó a navegar todos los mares, para formar una línea curva de todas las declinaciones de la aguja.

(§ 2755) Formó esa línea curva incógnita, que ya se llama comúnmente línea meco-dinámica (de *mecos*, 'longitud' y *dynamis*, 'potestas'⁶⁹⁵) como que por ella se sabrá la longitud. Halley no navegó en el mar del sur, pero sí hasta la Carolina, cabo de Buena Esperanza, Cantón, etc. En Pedro Musschenbroeck se hallará el mapa hidrográfico de Halley, sacado de las *Transacciones filosóficas* de la Sociedad de Londres, y en el ya citado Swedenborgio, sacado del dicho Pedro Musschenbroeck. Y en los dos dichos autores se hallan, por suplemento, las declinaciones de la aguja en los mares que no había navegado Halley.

(§ 2756) En la *Historia de la Academia de las Ciencias de París* del año 1710 (página 353) está una Memoria de monsieur De Lisle, quien descubre muchos errores en el mapa de Halley en cuanto a las declinaciones. Por consiguiente, va en falso la línea mecodinámica. Es del caso dar aquí alguna noticia de las [499r] dichas *Transacciones* de Inglaterra. Casi a un mismo tiempo, por los años de 1666, comenzó en París la Academia Real de las Ciencias y en Londres la Real Sociedad. Esta imprimió todos los años los trabajos literarios de sus eruditos, un tomo en cuarto y en lengua inglesa, con el título de *Transacciones*. Como ya crecían los tomos, hizo un compendio de ellos hasta el año de 1700 Juan Lowthorp; y de 700 hasta 720, hizo el compendio Benjamín Motes. Y este compendio le tradujo en italiano Thomas Dereham, y él mismo compendió en italiano los tomos de las *Transacciones* del año de 720 hasta 730. De manera que yo tengo los cinco tomos en cuarto (y en italiano) del dicho Dereham impresos desde 729 hasta 734 en Italia.

(§ 2757) También en París se comenzó una traducción francesa. Ni tengo esa ni el original inglés, solo tengo los cinco tomos italianos de míster Thomas Dereham. En la página 143 del tomo I está todo el sistema de Edmundo Halley y las tablas con seis columnas: primera, de los lugares; segunda, de su longitud; tercera, de su latitud; cuarta, del año de la observación; [499v] quinta, de la variación de la aguja en ese año; y sexta, de P y L, si esa declinación es al poniente o al levante. En el tomo III, desde la página 145, está la defensa que míster Halley hizo de su carta hidrográfica, de las variaciones de la aguja, contra lo que opuso monsieur De Lisle. Yo no pienso tomar otro partido que el de suponer, con evidencia, que para el asunto de la longitud todas esas tablas son papeles mojados, pues en todas ellas no se puede atar un grano de constancia y de firmeza para saber, dado cualquiera tiempo y cualquiera sitio, señalar en donde está el navío desatinado, que es el problema de la longitud.

(§ 2758) Vistas tantas inconstancias de la aguja magnética (que no podrá menos de inducir crasos errores en la práctica de la navegación) no será paradoja decir que la nimia confianza en ella para las longitudes ha ocasionado muchos peligros y naufragios. Cada día se lee y se oye que tal piloto creía que estaba muy mar adentro, y en la realidad ya estaba en víspera de ver el puerto que buscaba. Al contrario, [500r] qué otro piloto, o el mismo, creía que ya estaba en víspera de ver el puerto y en la realidad aún estaba muchas leguas mar adentro. ¿Qué diremos a esto? Dirá alguno que esos pilotos eran majaderos, el caso es que dice la experiencia lastimosa que de esos majaderos hay muchos.

(§ 2759) ¿Y cómo no hay tantos si se habla de la altura del polo o latitud equinoccial? Porque para saber esta hay método fijo, y para saber la longitud no hay método que no sea falaz, falso y fallido; y cuando más, será curioso en la teórica y sobre la mesa pero muy inconstante sobre la mar, por más que el piloto sea excelente. Y a la verdad, el método que pide el problema para saber la longitud no ha de ser para

⁶⁹⁵ Fuerza.

los solos y pocos excelentes pilotos, sino para los cortos y muchos que tienen este oficio. Si se ejecutare lo que yo propondré adelante, espero que cualquiera piloto mediano no cometerá tantos errores como los que andan cargados de tantas tablas de las declinaciones de la aguja magnética para saber la longitud.

(§ 2760) He notado que casi todos los métodos [500v] escritos que hay para saber la longitud, todos conspiran a averiguar la diferencia de horas o de tiempo que hay entre Cádiz, verbigracia, y el lugar en donde el navío está sin saber en dónde. Es evidente que averiguada de cierto esa diferencia, de cierto está averiguada la longitud. También es evidente que en el punto en que en Cádiz es mediodía, ya será la una caminando quince grados al oriente o lo ancho de una duela; a treinta grados, las dos; a cuarenta y cinco, las tres; a sesenta, las cuatro de la tarde, etc. Al contrario, caminando al poniente, a quince grados serán aún las once; a treinta, las diez; a cuarenta y cinco, las nueve; y a sesenta, las ocho de la mañana, etc. Sobre esto se funda el que gane un día el que caminar al oriente, lo que es caso práctico.

(§ 2761) Volvamos al ejemplo manual de la pipa, con sus arcos o paralelos, y con sus duelas o meridianos, para explicar el globo. En este se imagina un círculo máximo de oriente a poniente que le divide en dos partes iguales y se llama círculo equinoccial, y también se llama el primer paralelo porque de él se cuentan al norte o al sur los demás paralelos, que son [501r] círculos menores y que señalan las latitudes de los lugares. La pipa no tiene arco máximo que la divida en dos partes iguales, pero se podrá imaginar que le tiene y que la ciñe por medio de la panza. Ese arco máximo será el primer arco, y como el círculo equinoccial de la pipa desde donde se cuentan los arcos menores, al uno y al otro extremo.

(§ 2762) Pero en las veinticuatro duelas iguales no hay duela alguna o meridiano que tenga derecho a ser primera. Cada una, *ad libitum*, podrá ser primera o última. Así pues, no hay primer meridiano fijo como hay fijo primer paralelo. Para observaciones astronómicas se escoge por primer meridiano el del lugar en donde se hacen: las de Ptolomeo están al meridiano de Alejandría, las de las Tablas Alfonsinas al meridiano de Toledo, etc. Y si en Fonzabadón hubiese astrónomo célebre que en la *Cruz de ferro* hiciese observaciones, las haría al meridiano de Fonzabadón. Pero para los mapas geográficos se escoge un meridiano de los más occidentales de Europa y, desde él cuentan los trescientos sesenta grados de longitud hacia el oriente y volviendo por el occidente. Y esos trescientos sesenta grados son justísimamente las veinticuatro duelas de quince grados [501v] de ancho y que corresponden a los círculos horarios.

(§ 2763) En cuanto a ese primer meridiano de la geografía, cada nación le coloca en donde le dio la gana, pues aunque las más le colocan en las Canarias, cada una prefirió una isla a otra, verbigracia: Palma, Hierro, Tenerife, etc. Esa voluntariedad aumenta la dificultad inventada por los hombres. Leerá uno esto: “Madrid está a cuarenta grados de latitud y a diez de longitud”. En la latitud no podrá haber equivocación, pero sí en la longitud porque no se expresa de donde esa longitud se debe contar. Conque será preciso, en ese caso, saber quién habla, de qué nación es y de qué meridiano juega como de primero. Véase aquí que las inconstancias de los hombres son las que abultan las dificultades.

(§ 2764) En la *Hidrographia* del padre Ricciolo (página 399) están las opiniones sobre el primer meridiano. Y en el padre Fournier (página 268) está el decreto del rey de Francia del año 1634 que prohíbe no se use del primer meridiano sino del que pasa por lo más occidental de la isla del Hierro. Ese decreto hablará solo con los franceses, no con los españoles, portugueses, holandeses, ingleses, etc., que antes del año de 1634 navegaban por sus meridianos sin acordarse del Hierro. Eratóstenes puso el primer meridiano en las columnas de Hércules, pero la naturaleza pide que el primer meridiano pase por el [502r] mismo cabo de Finisterre. Y si el rey mandase que todos siguiesen esa opinión, no contemplarían los españoles meridianos fuera de la península de España.



Mapa de la ría de Corcubión, *El atlas del rey planeta: la "Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos"* de Pedro Texeira 1634



Mapa de Fisteria, *El atlas del rey planeta: la "Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos"* de Pedro Texeira 1634

(§ 2765) En ese caso no se deben contar trescientos sesenta grados sino dos ciento ochenta, verbigracia, desde el cabo de Finisterre hacia el oriente ciento ochenta grados de longitud oriental, y desde el dicho cabo hacia el occidente otros ciento ochenta grados de longitud occidental. Esto facilitaría el cálculo y se desvanecería la variedad de meridianos. De este modo dividirá el meridiano de Finisterre todo el mundo viejo del Océano y mundo nuevo. Ninguno pensaría en las Canarias si no lo hubiese pensado Ptolomeo, pero este lo hizo a bulto, creyendo que todas las Canarias estaban debajo de un meridiano mismo. Y no hay tal cosa, pues ocupan seis grados de longitud, lo que ocasionó muchos errores. El cabo de Finisterre es como punto indivisible, visible, accesible y que en él se podrán hacer todo género de observaciones astronómicas, de eclipses, hidrográficas y magnetodológicas.

(§ 2766) Es constante que todos los que del norte han de navegar hacia el mediodía, todos vienen a reconocer el cabo de Finisterre, y aun los que vienen de México a España. Después de que se [502v] estableció en Madrid la Academia de San Fernando de las tres Artes (de pintura, escultura y arquitectura), es de alabar a Dios el ver los grandes progresos que hacen los muchachos españoles que se aplican a esas artes. Son ya muchísimos los muchachos que son capaces de dibujar mapas y de abrirlas. Lo mismo digo de todo género de estampas, planos, edificios, santos, etc. Deben ya abrir los ojos los españoles y sacudirse de adornar sus paredes con estampas y mapas de extranjeros, a título de las cuales extraen cada día infinitos doblones de España. Se debía poner remedio en esta tolerancia, habiendo ya acá quienes puedan hacer esos adornos.

(§ 2767) Lo peor del caso es que pagamos los mapas de los dominios de España que debían ser quemados, ya porque tienen estropeados los nombres de la Península, ya porque los nombres de lugares, ríos, islas, países, etc., de nuestras conquistas en la América o se trastornan de ignorancia o se suprimen de estudio, substituyendo nombres extranjeros inventados de ayer acá. De manera que si a tiempo no se ataja este pernicioso abuso, [503r] vendrá tiempo en que no entendamos nuestros libros de conquistas. Los conquistadores no pusieron nombres holandeses, franceses, ni ingleses, sino puros españoles, y tal vez conservaron los nombres vulgares del país. ¿Y quién duda que esa falsa imposición de nombres extraños no haga en lo adelante disputable el que hayan sido españoles los que primero descubrieron o poblaron esos lugares?

(§ 2768) Así pues, conviene muchísimo que se tome seria providencia de reimprimir o compendiar todas las cartas hidrográficas o derroteros, y todos los mapas que los españoles hicieron de sus navegaciones y conquistas, con los primitivos nombres castellanos, sin mezclar nombre alguno extranjero, a no ser el bárbaro del país. A esto deben atender también los portugueses respectivo a sus conquistas y a su lengua. En ese caso deben escoger los españoles por primer meridiano para los mapas el meridiano que pasa por el mismo cabo de Finisterre, que es término y fin del mundo viejo, y de modo que sea el medio de los dos globos del planisferio [503v] geográfico, con 180 grados de longitud al poniente y 180 al oriente. Más razón es que los extranjeros estudien y se acomoden a nuestros nombres primitivos que el que nosotros paguemos el acomodarnos a los suyos espurios.

(§ 2769) Todo lo dicho pedía tratarse con más extensión, porque es asunto de mucha importancia, en el cual gastaría con gusto algunos pliegos. Pero para incidente basta. Y para saber la longitud es pura materialidad que el primer meridiano general, pero *ad libitum*, de los mapas se coloque aquí o allí. Con añadir o restar grados, todos los mapas antiguos y modernos pertenecientes a España se podrán reducir y rectificar acomodándolos al meridiano del cabo de Finisterre, que debe ser el primer meridiano de los españoles. He estado en lo más alto de ese famoso cabo y tiene la singularidad de que le baña la espaciosa bahía de Finisterre, capaz de mil naves de línea, y en cuya orilla está la villa y puerto de Finisterre. Aun

hay más: esa bahía se va estrechando a formar [504r] la ría de Cee y Curcubión, que también admite navíos de línea por las muchas brazas que tiene de profundo.

(§ 2770) Doblando al norte del cabo está la gran bahía de Nuestra Señora de la Barca, que se descarga en la ría y puerto de Camariñas, capaz también de navíos de línea, como la de Curcubión. En las *Tablas geográficas* de Ptolomeo está el promontorio *Nerium*, que ninguno duda ser el cabo de Finisterre, en cuarenta y cinco grados y diez minutos de longitud. Dice Ptolomeo: “Post Nerium Promontorium, aliud promontorium, in quo solis arae”⁶⁹⁶. El texto griego dice “sestiou somoi, sestii arae”⁶⁹⁷, que sin duda son las famosas aras sestianas dedicadas a Augusto, que los que no entienden a Mela, Plinio y Ptolomeo, colocan en Gijón.

(§ 2771) Esas aras sestianas las pone Ptolomeo al norte del cabo de Finisterre en cuarenta y cinco grados y diez minutos de latitud y en cinco grados y veinte minutos de longitud. El sitio [504v] del promontorio de las aras solo se diferencia del cabo en seis minutos de longitud oriental, que solo es una legua y media, poco más o menos. Y de seguro, es este promontorio el cabo de Touriñán que —según Ptolomeo— ya está en el mar Cantábrico. Plinio pone las aras sobre los tamáricos, que son los de Trastámara y de la Carnota. ¿Y cuánto hay de la Carnota a Gijón? Mela está equívoco para los que no saben que el océano Cantábrico y de Asturias comienza doblando al norte después del cabo de Finisterre. Con razón dice el padre Harduino que no asiente a Mariana, que puso las aras junto a Gijón. Es desatino sacarlas del cabo de Touriñán, junto al cabo de Finisterre.

(§ 2772) El mismo padre Harduino, *Sobre Plinio*, afirma que el que puso las aras a Augusto ha sido Sexto Apuleyo, que por aquel tiempo triunfó en España, según los Fastos Capitolinos. Asiento a eso, pues leo en esos Fastos (y no sin un acaso singular) que hoy, 26 de enero del año 727 de la fundación de Roma triunfó ese Sexto (o Sextio, [505r] o Sestio, que todo es uno) por estas palabras: “Sex. Apuleius, sex. F. sex. N. Procos. ex Hispania. A. DCCXXVII. VII. K. Febr.”. Esto es: “Sexto Apuleyo, hijo de otro Sexto y nieto de otro Sexto procónsul, vino a España y triunfó, año de 727 a 26 de Enero”. De manera que cuando Sextio triunfó en Roma, ya había puesto las aras a Augusto en Galicia el año antecedente de 726. Y este año de 1764 hace ya muy cerca de 1790 años que en el cabo de Touriñán en Galicia se erigieron las aras sestianas o sextianas.

(§ 2773) No me pesa haberme desviado a hablar de las aras sextianas, pues sin pensar en ello he descubierto algunos puntos históricos. En el tomo III de los *Annales romanos* de Vinando Pighio (página 511) está todo el texto citado de los Fastos Capitolinos. Y añade: “De quo tamen nihil amplius apud autores alios, de quo ante dixi reperio”⁶⁹⁸. De manera que ese triunfo de Sexto Apuleyo, procónsul en España, solo consta de los Fastos Capitolinos, y no se puede pedir testimonio más auténtico. [505v] Huberto Goltzio, en sus *Fastos* (página 205), al año 727 de Roma, pone el texto citado de los Capitolinos, y allí una moneda del mismo procónsul Sexto. De un lado una trirreme con el nombre y del otro a Neptuno coronado y con el tridente. Esto prueba que ha sido naval la victoria que le grangé el triunfo.

(§ 2774) A esto se inclina Habercamps en su *Tesaurus morellianus* de las familias romanas, y explica la dicha moneda (página 510). No se sabe en donde ha sido esa batalla naval ni en qué mar de España. Siendo este Sexto o Sestio Apuleyo el que, según Harduino, levantó las aras a Augusto junto al cabo de

⁶⁹⁶ “Tras el promontorio de Nerio hay otro promontorio en el cual hay unos altares del Sol”.

⁶⁹⁷ “Altares de Sestio, aras sestianas”.

⁶⁹⁸ “Acerca de lo cual no encuentro nada más en otros autores que lo que antes he señalado”.

Finisterre, no es inverisímil que esa victoria sucediese en aquellos mares de Galicia que ya antes había navegado Julio César de sur a norte, cuando navegó a la Coruña, según Dion Casio. No és fácil adivinar por qué Sestio levantó las aras en el cabo de Touriñán, y no en el de Finisterre. Acaso creería, por estar los dos cabos tan juntos, que el Touriñán era el último [506r] término y fin de la tierra.

(§ 2775) Pomponio Mela, autor clásico y español, escribió en tiempo de Tiberio sus tres libros *De situ orbis*. Tengo la última y bellísima edición que en 1748 hizo de Mela Abraham Gronovio, con comentarios y notas de diez autores. Sobre todos, los comentarios de Isaac Vossio me hacen al caso. Describe Mela la costa marítima de Galicia desde el Duero hasta el cabo de Finisterre, y dice: “Hactenus enim ad occidentem versa litora pertinent. (Nótese) Deinde ad septentriones toto latere terra convertitur a celtico promontorio (el de Finisterre) ad scythicum usque”⁶⁹⁹. Supone que en ese mar están los ártabros, astures y cántabros. Vamos a Ptolomeo. Después de hablar del cabo Nerio o Finisterre, dice: “Septentrionale vero latus supra quod oceanus cantabricus est situs, sic describitur”⁷⁰⁰. Lo primero que pone en ese océano Cantábrico son las aras sestianas.

(§ 2776) Veamos lo que dice Plinio. Habla [506v] de los pueblos tamáricos, que son los de *trans-Támara* (o de *tras-Tambre*) y dice: “Quorum in Peninsula, tres Arae Sestiana Augusto dicatae”⁷⁰¹. Esto lo tomó Plinio de Pomponio Mela, que escribió antes. Veamos el texto enigmático de Mela: “In Asturum litore Noega est oppidum et tres arae quas Sestianas vocant, in paeninsula sedent, et sunt Augusti nomine sacrae”⁷⁰². ¿Y qué significa *asturum litore*? Lo mismo que diría Ptolomeo, *in oceano Cantábrico*, que es todo el mar desde el cabo de Finisterre hasta San Sebastián. Así, siempre las aras estuvieron en el mar Cantábrico, y de Asturias, estando en el cabo de Touriñán. El lugar Noega no se sabe cuál es, solo que estaba en ese mar.

(§ 2777) Es cierto que Plinio copió a Mela, pues dice: “Regio Asturum Noega oppidum. In peninsula Pesici, et deinde Conventus Lucensis”⁷⁰³. ¿Y cómo Plinio no habla de las aras hablando de Noega? Porque son dos cosas muy distintas, y como tales las puso Mela. Y Plinio ya las había colocado, no en Gijón, como piensan algunos, sino junto a Nuestra Señora de la Barca, lo mismo que hizo Ptolomeo. Si el primer traductor latino [507r] de Ptolomeo no hubiese traducido sino *Sestii Arae*⁷⁰⁴, y no por capricho “in quo solis arae”⁷⁰⁵, ninguno dudaría de la verdad. No es del caso que en Gijón se halle una piedra dedicada a Augusto. No sobra otra cosa en España que ese género de piedras, y las famosas aras solo se colocaron en un sitio tan espectacular como era el cabo de Touriñán, que se creía ser el último.

⁶⁹⁹ “Finalmente, se refiere a las playas vueltas a occidente. Luego, la tierra se vuelve en todo su lateral a septentrión, desde el promontorio céltico al escítico”. Pomponio Mela, *De situ orbis* III, 1: “Hactenus enim ad Occidentem versa litora pertinent. Deinde ad Septentriones tot latere terra convertitur a Celtico promontorio ad Scythicum usque”.

⁷⁰⁰ “Así se describe el lado septentrional sobre el que está situado el océano Cantábrico”.

⁷⁰¹ “En cuya península están dedicadas a Augusto las tres Aras Sextianas”. Plinio, *Naturalis Historia* IV, 20, 111: “Celtici cognomine Neri et super Tamarci, quorum in paeninsula tres arae Sestianae Augusto dicatae”.

⁷⁰² “En la costa de los astures se encuentra la ciudad de Noega y tres altares que denominan *sextianos*. Se hallan colocadas en la península y están consagradas bajo el nombre de Augusto”. Pomponio Mela, *De situ orbis* III, 1: “In Asturum litore Noega est oppidum: et tres arae, quas Sestianas vocant, in paeninsula sedent, et sunt Augusti nomine sacrae, illustrantque terras ante ignobiles”.

⁷⁰³ “En la región de los astures, la ciudad de Noega. En la península, los péscicos y, luego, el convento lucense”. Plinio, *Naturalis Historia* IV, 20, 111: “regio Asturum, Noega oppidum. in paeninsula Paesici et deinde conventus Lucensis a flumine Navia Albiones, Cibarci, Egi, Varri cognomine Namari-ni, Adovi, Arroni, Arrotrebae. promunturium Celticum, amnes Florius, Nelo”.

⁷⁰⁴ Altares de Sextio.

⁷⁰⁵ “En el cual hay unos altares del sol”.

(§ 2778) He sospechado que en la voz *Touriñán* se conserva una sombra de que allí estuvieron las aras sestianas. El *au* latino pasa a *ou* gallego: de *auro*, *mauro*, *paucio*, *tauro*, dice *ouro*, *mouro*, *pouco*, *touro*. Así, el nombre *Touriñán* de hoy se formó de un latín *Tauriniano*. Nótese que el año 727 de Roma eran cónsules romanos Augusto y Statilio, *Taurus*. Siendo esos dos los primeros próceres del Imperio romano, era natural que dedicando Sestio Apuleyo tres aras a Augusto, quisiese que el promontorio en donde se erigían se llamase en honor de Tauro, colega de Augusto en el consulado, *taurino*, *tauriano* o *tauriniano*, de donde quedó hasta hoy el nombre *Touriñán*. Esto era común. A seis leguas de La Coruña está, hacia el poniente, el puerto de Malpica, y allí las dos islas que hoy llaman Cisargas. Viene clavado *Cisargas* de *Cesaricas*, y se les daría ese nombre en memoria de [507v] Julio César, que pasó por Malpica para La Coruña.

(§ 2779) El nombre *Touriñán* es muy antiguo. En la escritura primera del tomo v de la *Crónica de Yepes* se haya ese nombre. Es donación latina de san Rosendo a Celanova en el año de 935. Dice en ella que le da: “in Bregantinos quo in Nemancos, insula Taurinia”⁷⁰⁶. Todo el país de Finisterre es el arcedianato de Trastámara, y el arciprestazgo de Nemancos abraza las feligresías de Finisterre, Touriñán, Lires, Morquintán, etc. Y todo el país hasta La Coruña, se llama tierra de Bergantiños. Así, es indisputable que la isla Taurinia es el promontorio de Touriñán con sus apéndices, que en tiempo de Plinio formaba península. En tiempo de san Rosendo formaba la isla, y hoy forma, como en lo antiguo, península.

(§ 2780) De estos ejemplares de alternar isla y península según el capricho del Océano, hay muchos ejemplares en Galicia. Los dos *Groves* se llaman en los instrumentos islas y hoy forman península, que he rodeado toda por tierra. El nombre *Taurinia* está más cerca del original *taurus*. Yo caminé desde Monja hasta la villa de Finisterre, cuya [508r] distancia es de tres leguas. A la mitad del camino, a la derecha, queda el cabo de Touriñán y el arrenal de Lires. Si fuese hoy no dejaría de subir al cabo de Touriñán y registraría con cuidado si en él había vestigios de la antigüedad.

(§ 2781) El citado Isaac Vossio, sobre estas palabras de Pomponio Mela “a celtico promontorio ad scythicum usque”⁷⁰⁷, etc., pone un inaudito cabo o promontorio, que se llama *Coriane* o *Coriano*, que dice ser el Corion de Marciano Heracleota, geógrafo antiguo: “Verissimum est corium promontorium esse illud, quod vulgo, Cabo Coriane nominatur, non minus procurrens in occidentem atque Nerium, a quo vix decem passuum millibus abest, septentrionem versus: trileucum vero est cabo de Ortegal hodie”⁷⁰⁸. Habla Vosio con evidencia del cabo de Touriñán, que dice es el cabo Corion de Marciano Heracleota, y desde donde cuenta la longitud de España, o que miró como el primer meridiano. Pero el vulgo (que o se llame cabo *Coriane* o *Coriano*) será el vulgo de los extranjeros, pues el vulgo de los gallegos no conoce tal cabo *Coriane* —a ese llama cabo Touriñán.

(§ 2782) Yo conozco ese nombre en los mapas [508v] y derroteros, pero no en Galicia. En el derrotero en folio atlántico de Janssonio están juntos el cabo de Finisterre y el cabo Coriane. Supongo que de ese o de otro lo habrá copiado Vosio. El Heracleota escribió su *Geographia* después de Ptolomeo. ¿Y qué sabemos si leyó en la relación de Sestio *taurion* o *torion* y, pasando por tantas plumas, vino a parar en *corion*? ¿O si algún extranjero creyó que la *t* era *c* y leyó *corian* por *Touriñán*? De estos errores los hay a millares en los mapas. Y eso mismo debía mover a que en España se abriesen mapas de todos sus dominios y que ningún extranjero burilase los nombres.

⁷⁰⁶ “En Bergantiños, en donde, en Nemancos, la isla Taurinia”.

⁷⁰⁷ “Desde el promontorio céltico al escítico”. Pomponio Mela, *De situ orbis* III, 1.

⁷⁰⁸ “Es muy verdadero que aquel promontorio Corio que vulgarmente se llama cabo Coriana, que se extiende en no menor medida hacia occidente y Nerión, del que apenas dista diez mil pasos, vuelto a septentrion, Trileuco, es hoy en día el cabo de Ortegal”.

(§ 2783) Paréceme que sobre el quién, en dónde, cuándo y porqué de las aras sestianas no se leerán en ningún libro las reflexiones que aquí he puesto. De lo dicho se infiere que la década de años desde 720 hasta 730 de la fundación de Roma, es una célebre época de los sucesos de Galicia. El año de 728 se cerró el Templo de Jano; resulta de la paz octaviana. A costa de sujetar cántabros, astures y gallegos, Augusto llegó a empalagarse de triunfos, y la adulación comenzó a mirarle como Dios. Solo [509r] a los dioses se consagraban *lucos*, y Augusto es el primer hombre a quien se consagró *luco*, y ese en donde hoy está la ciudad de Lugo, cuyo latín es *Lucus Augusti*. Las tres aras sestianas han sido ensayo de la adulación. En ese tiempo se fabricó la *turris Augusti*⁷⁰⁹, que hoy se llaman *Torres doeste*; y otros muchos monumentos romanos, que prueban varios sucesos que constan de Floro y de Orosio.

(§ ↓2789) El sitio de Lugo, que solo era sitio para un emboscado *luco*, presto se sublimó a ser ciudad y metrópoli del convento jurídico lucense, y todo por atención a Augusto. Los gentiles eran muy apasionados de formar lucos para sus falsos dioses. Dice Nebrija “*lucus*: el bosque consagrado a algún Dios”. Son tan antiguos esos *lucos* que ya Dios mandó a Moisés, en el capítulo 34 del Éxodo, que los arruinase del todo: “*Aras eorumque destrue, confringe statuas, lucosque succide*”⁷¹⁰. La antiquísima versión castellana dice así: “Que a sus aras derrocaredes y a sus estatuas quebraredes y a sus aladreas tajaredes”. Cito esta versión para que se sepa que el *lucus* latino [509v] no necesita circunloquios para explicarse en castellano, habiendo la singular voz *aladrea* que le significa. Cuantas veces traduce la *Vulgata*, *lucus*, tantas traduce el castellano *aladrea* o *aladreas*.

(§ 2790) Lo primero que se ofrece es que *aládrea*, o *aladrea*, se derive de *latría*, porque en las *aladreas* se idolatraba; pero yo me inclino más a que viene de *atria*, plural de *atrium*, que, a la gótica, se toma en singular y con el artículo *al*, *alatria*, *aladrea*. Como solo he leído, y no oído, esa voz, no sé si se pronunciaba *aládrea* o *aladrea*. Era el *luco* uno como pseudo-santuario de los idólatras que estaba en sitios elevados y muy retirados, y en el centro de un espeso y oscuro bosque de árboles tenía alguna como capillita o una ara. Tenía alguna estatua, y en el circuito, unos como atrios de árboles y algunos cobertizos para los que iban allí. En Galicia es muy usado llamar *alpendres* a los techos o cobertizos que están pegados a las iglesias o ermitas, y también llaman *atrios*. Y por estar estos con árboles es muy propio el verbo de la Escritura “*succide lucos*”⁷¹¹ y, en [510r] castellano: “*tajar aladreas*”.

(§ 2791) Es muy creíble que Sestio, que levantó tres aras a Augusto como a Dios de gorra, plantase alrededor de él más algún *luco* o *aladrea* de árboles frondosos. El sitio alto, retirado y solo, de la cumbre del cabo de Touriñán era muy a propósito para un *luco* y santuario gentilicio. De ese modo se haría famoso el dicho cabo, ya por las tres aras, ya por el *luco*, ya porque se creía que era lo último del mundo y el Finisterre, estando tan cerca del que efectivamente lo es. Y cuando Marciano Heracelota escogió el meridiano de Touriñán por el primer meridiano de toda España, es señal que escribió bien informado de lo dicho. Y siendo el primer meridiano de España también podría ser el primer meridiano del mundo.

(§ 2792) Pero el primer meridiano de España y del mundo debe ser desde hoy el que pasa por el mismo cabo de Finisterre, el cual se avanza al occidente algunas millas más que el cabo de Touriñán. Muchas son las congruencias que se me ofrecen para que los españoles coloquen en ese cabo el primer [510v] meridiano de la geografía y que desamparasen en pelotón todos los demás meridianos del capricho de otras naciones. Si al fin ha de ser de capricho, capricho por capricho, en España tenemos en el

⁷⁰⁹ Torres de Augusto.

⁷¹⁰ “Destruye sus altares, rompe sus estatuas y tala sus bosques sagrados”. Éxodo 34, 13.

⁷¹¹ “Tala sus bosques sagrados”. Éxodo 43, 13.

dicho cabo un círculo meridiano, fuera del cual no se extiende al occidente ningún país del mundo viejo. El obispo gerundense dice que el cabo de Finisterre “quondam *Ara Solis* dicebatur”⁷¹². O porque los naturales que adoraban al Sol allí le erigieron una ara, o, lo que es más creíble, porque se confundió el *Solis arae*⁷¹³ de la versión latina de Ptolomeo, que las pone en el cabo de Touriñán (“post Nerium promontorium, aliud promontorium, in quo solis arae”⁷¹⁴), que, como probé, eran las aras sestianas.

(§ 2793) Acuérdomme haber leído (y creo que fue en el *Theatro de los dioses*) que los caldeos que adoraban al Sol le vinieron siguiendo hasta ver en donde se ponía; que llegaron al cabo de Finisterre y, no pudiendo pasar de allí, allí levantaron una ara al Sol. No he visto autor antiguo que diga tal cosa, creo que eso se tomó del gerundense citado, que vivió en [511r] tiempo de los Reyes Católicos. Lo que no tiene duda es que hoy hay ara a Cristo Señor Nuestro y sol de justicia en el mismo cabo de Finisterre. Toda la villa, puerto y cabo de Finisterre se encierra en una península que en algunas ocasiones se hace isla de dos leguas de circuito, al modo que dije de la península de El Grove y de la península de Touriñán.

(§ 2794) La villa está en buen sitio y con un famoso puerto. La titular es Santa María de Finisterre, imagen muy devota y de muchas romerías. Al subir al cabo está una buena y espaciosa iglesia, y en ella la milagrosa imagen del Santo Cristo de Finisterre, que en Galicia llaman de *Finisterra*. A esta iglesia, y a adorar la santa imagen, peregrinan casi todos los gallegos, y aun peregrinos extraños que van allí y al santuario de Nuestra Señora de la Barca de vuelta del Santo Apóstol. Subiendo más arriba está una desaseada ermita de San Guillermo, y subiendo hasta la cumbre del cabo, allí está el aparato del *facho*, el mismo que hay en todas las alturas de la costa. Hay *faro*, y es ‘la torre que tiene farol para guía de los navegantes’; y hay *facho*, y es ‘el fuego [511v] que unos hombres encienden de noche para avisar que andan enemigos’.

(§ 2795) No debo omitir una indecorosa superstición que se practicaba en la dicha ermita de San Guillermo, según me contó el que me guiaba hasta lo último del cabo. Díjome que no hacía mucho tiempo que los casados infecundos iban a cohabitar a aquella ermita y que lograban tener sucesión. Prohibiose, y con razón, esa práctica. Pero si en lugar de la ermita, se hospedasen casados en una casa que hubiese en aquella altura, no dudaría yo del efecto deseado. Allí oí que lo mismo lograban los infecundos que iban a cohabitar en el Pindo, en donde no hay hermita alguna. Es práctica que si los que en Castilla son infecundos pasan a vivir a Galicia, ya dejan de serlo. Y más de seguro si van a puertos de mar por razón del benigno clima. Y siendo cierto que los aires, temperamento y clima del cabo de Finisterre y del Pindo (que está enfrente) son los más puros, limpios y templados de Galicia, luego, no es necesario recurrir a supersticiones.

(§ 2797) No es de poco valor la circunstancia [512r] de ser tan puro, sano y benigno, el clima de Finisterre, para que allí se establezcan muchas cosas utilísimas al público y al comercio y navegación, y entre ellas el primer meridiano. Bien seguro es que si una potencia extraña poseyese aquel cabo y terreno, no le tendría tan abandonado como nosotros. Pedro Kolbe, en los tres tomos de la *Descripción del cabo de Buena Esperanza*, es buen testigo de lo que los holandeses supieron aprovecharse de lo que los portugueses dejaron al abandono. Dirán algunos que Finisterre está muy a trasmano de Cádiz, verbigracia. Pero dirán los de Finisterre que tanto o más a trasmano está Cádiz del país de Finisterre y de sus vecindades.

⁷¹² “Antaño se llamaba *ara del Sol*”.

⁷¹³ Altares del Sol.

⁷¹⁴ “Tras el promontorio de Nerio, hay otro promontorio en el cual hay unos altares del Sol”.

(§ 2798) Esa pasmarota de *a trasmano* no hace ni padece para el sitio del primer meridiano libre. ¿Qué sitio más a trasmano que el sitio de la isla del Hierro, a donde ninguno aporta, no siendo algún pirata fugitivo, o algún perdido naufragante, o algún embustero que vaya a buscar el árbol santo y a brujulear la encantada isla de San Simón Borondón? [512v] No obstante, el rey Luis XIII mandó —como ya dije— en el año de 1634 que todos los franceses se arreglasen como a primer meridiano al meridiano que pasa por la isla del Hierro, sin señalar un punto espectable y bien conocido. No así los holandeses, que señalaron el meridiano que pasa por el pico de Teide en Tenerife. Y antes que todos señaló Gonzalo de Oviedo el que pasa por las Azores.

(§ 2799) El cabo de Finisterre es un punto fijo, conocido y reconocido de todo el mundo desde que hay navegación. Está entre dos puertos capaces de navíos de línea en las dos rías de Muros y de Camariñas, y tiene a sus pies otros dos puertos tan capaces en la villa de Finisterre y en la de Curcubión. El cargar yo tanto la mano para que en el dicho cabo se coloque el primer meridiano de los españoles es porque, si se informa al rey que eso conviene y su majestad consiente, se le pueda informar también de las muchas utilidades que [513r] se podrán seguir si se quiere utilizar la proporción que aquel terreno, con sus cuatro puertos mayores, tiene para la pesquería, comercio en tiempo de paz y de guerra, contra enemigos, corsarios y piratas; y para que ninguno venga a reconocer el cabo a quien los españoles no puedan reducir a razón.

(§ 2800) Esa singularidad de aquel rincón o último ángulo occidental del mundo viejo, no la tiene ningún monarca, sea verdad o sea mentira lo que se dice de la industria de un animal pequeño para vengarse de un animalote su mortal enemigo, que aquel tiene una larga cueva con dos bocas —una muy ancha por donde pueda entrar el animalote y otra muy estrecha por donde ni pueda entrar ni salir— es cosa muy factible y creíble. Hace el animal pequeño que huye de su enemigo, retirándose por la boca ancha a la cueva; síguele y persíguele el enemigo entrándose por la misma boca hasta que ni puede proseguir ni retirarse por su corpulencia, y queda como inmóvil en la estrechez. Después se escapa el animal pequeño por la boca estrecha [513v] y se viene a la boca ancha, y allí usa de todos los modos de vengarse de su enemigo *ad interencionem usque*⁷¹⁵.

(§ 2801) No dudo que algunos peces pequeños se valgan de la misma industria para vengarse de la tiranía máxima de que los peces grandes coman a los pequeños, pues también los pequeños comerán a los grandes. El principal cabo o promontorio de Finisterre está entre las dos rías de Camariñas y Curcubión; las bocas de estas dos rías distan por el rodeo del mar de siete a ocho leguas. Pero por razón de que forman ángulo o son convergentes, solo distan dos o tres leguas por tierra, y entre sí, los dichos dos puertos de Curcubión y Camariñas. De manera que en el solo espacio de una o dos horas se podrán comunicar recíprocamente los avisos por tierra de todas las novedades que acaescieren en cada ría.

(§ 2802) Imagínese que cada ría de las dos es una larga cueva como la del animal pequeño del símil. Vamos a la industria. Viene un navío español huyendo de otro [514r] enemigo que le persigue, y ambos entran por la grande boca de la ría de Curcubión. Dase pronto aviso por tierra a Camariñas. Salen de allí uno o dos navíos a entrarse también por la misma boca grande y se logra que el dicho navío persecutor se halle entre dos fuegos. Al contrario, digo lo mismo si la persecución sucede en la ría de Camariñas, dando pronto aviso en Curcubión para que salgan algunas naves a entrarse por la grande boca o bahía de Camariñas que baña el santuario de la Barca y la villa de Monjía, que también hace de puerto (y el cual era más atendido en otro tiempo, porque en el agosto de 745 —que estuve allí— vi que estaban seis cañones en el suelo sin cuidado alguno).

⁷¹⁵ Hasta su aniquilamiento.

(§ 2803) La misma industria que propongo para la defensiva, en tiempo de guerra, esa se debe usar para la ofensiva. En cada una de las rías debe haber atalayas continuas e inteligentes que tengan un buen telescopio y, fija en algún sitio, la rosa náutica de los vientos. Siempre que se avistare a lo lejos algún navío comerciante de enemigos, [514v] debe avisar, el que hace de atalaya, de las calidades del navío que pudiere observar con el telescopio y rosa náutica: de qué nación, qué buque, qué bandera, qué tripulación y cuántos cañones; qué rumbo sigue y con qué viento navega y a cuánta distancia. Si viniendo del sur al norte, y con viento contrario, deben salir a encontrarse los armadores de Camariñas; y si del norte al sur, con viento contrario, los armadores de Curcubión.

(§ 2804) Pero si es más que un navío, deben salir de los dos puertos con los navíos, pataches o lanchas suficientes para cogerlos entre dos fuegos y apresarlos. A ese fin se deben unir los de Camariñas y Monjía entre sí, y se deben unir esos dos puertos con los otros dos puertos de Curcubión y Finisterre. Porque los hombres que han de servir para ese corso no estén ociosos lo más del tiempo, esos mismos han de servir para cuatro cosas según la ocasión: para la pesca menor de sardina, merluza, congrio, abadejo, mielga, etc.; para pesca mayor de ballenas, cachalotes y de otros peces [515r] cetáceos; para la pesca de presas útiles; y para la pesca de hombres corsarios o piratas que quisieren perseguir nuestros navíos.

(§ 2805) De manera que esos hombres dedicados a las cuatro cosas dichas en los dichos cuatro puertos, han de estar alistados hasta un número determinado y fijo, reclutándolos por muerte o vejez y educándolos desde niños en los ejercicios de marineros, pescadores y soldados. A la verdad, marinero que no sabe manejar el acero y el fusil en la ocasión y soldado marinero que no sabe manejar el remo y todo cordaje para las maniobras son corma en un navío. Para los dos ejercicios es preciso tener robustez, valor, fuerza y brazo. No hay gente más proporcionada para los ejercicios dichos que la que habita hacia el cabo de Finisterre —en lo antiguo, ártabros, nerios, célticos; hoy, bergantiños, carnotanes y vecinos al cabo.

(§ 2806) Supónese que para conseguir algo de lo que digo es preciso que se traigan [515v] de fuera quienes enseñen a los naturales la pesca mayor de ballenas, etc. Toda ballena, cachalot y pez cetáceo, en su pasaje de norte a sur viene a reconocer el cabo de Finisterre. Allí se debe hacer lo que dije se haga con un navío comerciante de enemigos. Si entre los peces cetáceos se coge algún cachalot será un tesoro para los armadores. Ya dije que del cachalot se saca el ámbar gris. Los sesos, que los tontos llaman *sperma ceti*⁷¹⁶. La grasa, para hacer velas blanquísimas; su sedimento, para una finísima cola. Y, finalmente, lo que se llama *saín* o *aceite de ballena*, etc.

(§ 2807) También es preciso que las dichas dos rías se fortifiquen con baterías y castillos para la defensa. Esto, con más razón si se piensa establecer en ellas algún ramo de comercio de larga navegación. En Camariñas, para el norte y, en Curcubión, para el mediodía. Es prima hermana de la dicha pasmarota de que aquel país está muy a trasmano, la [516r] otra pasmarota de que allí no hay género que embarcar, siendo evidente que los más preciosos géneros que los ingleses, holandeses, franceses, etc., embarcan para el comercio, no nacen ni se hacen en donde hoy se embarcan —a más de ciento cuarenta leguas al sur del cabo de Finisterre, y con muchos peligros. Esos géneros han de pasar primero por el dicho cabo y primero han de venir de vuelta a reconocerle los valores y equivalentes de los dichos géneros, para ir a desembarcarlos a las dichas ciento cuarenta leguas más lejos, estando tan a mano, y sin esos rodeos, los interesados.

(§ 2809) Para que el cabo de Finisterre se haga más espectable con alguna visible señal por donde pase el primer meridiano, sería conveniente que en el plano de su mayor altura se fabricase un alto edificio de

⁷¹⁶ *Esperma de cetáceo.*

piedra en el cual se pudiesen hacer observaciones astronómicas, cosmográficas, hidrográficas, magnéticas y meteorológicas. Para ese edificio se me vino a la pluma la antigua Torre de Atenas, [516v] cuyas ruinas aún existen hoy. Varrón (libro III, *De re rustica*, capítulo 5) ya da noticia de esa torre, y Vitrubio (libro I, capítulo 6) la describe con mucha individualidad. Era, en suma, una alta torre de ocho ángulos en la cual se señalaban los ocho vientos cardinales, y en cada fachada había un reloj de sol. Por esto la llamó Varrón *Horologium* y el común *Torre de los Vientos*.

(§ 2810) En el tomo II de los *Viajes* de Spon y de Wheler, que estuvieron despacio en la ciudad de Atenas, se halla en la página 202 el dibujo de esa Torre de los Vientos. Estaba y está casi en el centro de Atenas. Por esta razón, como no se le señala la altura, se debe creer que sería mucha, de modo que superase a los demás edificios. Cada fachada tenía de ancho once pies y medio de París, y a esa cuenta tendrían cien pies, poco más o menos, de circunferencia. Era toda de mármol y con una pirámide de lo mismo por coronación. Tenía y tiene esculpidos de relieve ocho genios alados representantes los ocho vientos cardinales. [517r] Y aún hoy se divisan las líneas que servían para los cuadrantes de sol en las ocho fachadas de la dicha torre, octángula u octógona.

(§ 2811) Paréceme que con el solo edificio de una torre semejante en lo alto del cabo (y sin ser de mármol sino de sillería) se lograrían muchísimas utilidades. La de Atenas solo servía para saber los vientos y las horas, la del cabo serviría para eso y para muchas observaciones. Para fijar la línea meridiana en el suelo de la torre, y que esa, prolongada de polo a polo, hiciese del primer meridiano de la geografía. Para fijar allí el vertical y el paralelo del cabo o su latitud de la equinoccial —que será su altura del polo. Para fijar en la dicha torre una rosa náutica con una buena aguja magnética algo elevada del suelo de la rosa, para observar de cuando en cuando su dirección, declinación e inclinación. Para colocar en ella un buen barómetro y un buen termómetro para observar [517v] el grado de calor y de frío y la gravedad de la atmósfera.

(§ 2812) En lo más alto de la torre, se deben guardar y resguardar de vientos y lluvias diferentes instrumentos astronómicos para hacer varias observaciones. Sobre todo un excelente telescopio para las celestes y un tubo óptico terrestre para las geográficas e hidrográficas, y para registrar qué navíos o qué peces cetáceos navegan a la vista, y a qué rumbo, para dar aviso, además, del de las atalayas. Las paredes de la torre han de ser muy gruesas y muy profundos sus cimientos, a causa de la furia conque en aquella altura soplarán los vientos. Al pie de la torre estará la casita en donde están los que han de encender el *facho* para señalar de los enemigos a la costa. Y de tantos pingües *ab intestatos* como cada día suceden, se debía aplicar uno o dos para señalar renta para el aceite que se podrá consumir en un grande farol que de noche arda en lo alto de la torre.

(§ 2813) Ninguno ha pensado en esta tan visible obra pía en favor de todo el género humano. El *facho* es contra enemigos, pero el faro, o farol, es en beneficio de amigos, indiferentes [518r] y aun enemigos. No dejará de ser curiosidad averiguar con la sonda cuánta profundidad de agua hay al pie del cabo, cuánto sube con la creciente y, sobre todo, qué altura tiene la perpendicular del monte hasta la superficie o plano del océano con las demás dimensiones de todo el promontorio de Finisterre, contradistinto del pequeño cabo de la Nave que media entre el cabo de Finisterre y el cabo de Touriñán, que son grandes y altos.

(§ 2814) Al argumento contra lo dicho que cualquiera opondrá, fundado sobre la falta de dinero, tengo el consuelo de responder que se despreció cuando se pensaba fabricar el faro de La Coruña (que allí llaman Torre de Hércules) y el otro faro, o torre de La Lanzada, medio destruido, atendiendo a la pública utilidad de esos edificios. El faro de La Coruña servía y sirve para entrar en las cuatro rías que llaman las Mariñas altas de Betanzos. El faro de La Lanzada sirvió (y por medio arruinado ya no sirve) para las

A
JOURNEY
INTO
GREECE,
BY
George Wheler Esq;
In Company of
D^r SPON of LYONS.

In Six Books.

CONTAINING

- I. A Voyage from *Venice* to *Constantinople*.
- II. An Account of *Constantinople* and the Adjacent Places.
- III. A Voyage through the *Lesser Asia*.
- IV. A Voyage from *Zoo* through several Parts of *Greece* to *Athens*.
- V. An Account of *Athens*.
- VI. Several Journeys from *Athens*, into *Attica*, *Corinth*, *Basilis*, &c.

With variety of Sculptures.

LONDON,

Printed for *William Cadogan* and *Robert Kettwell*, at the *Lower Walk* of the *New-Exchange*, and the *Hand and Scepter* in *Fleetstreet*, 1682.

cuatro rías de las Mariñas bajas de Pontevedra. Pero para las cuatro rías más occidentales [518v] ninguno se acordó de levantar una torre o faro. Siempre ha sido omisión, pero después que se navega al mundo nuevo es y será siempre omisión culpable. Así, no se tenga por ligera fantasía lo que propongo para lo más alto del cabo de Finisterre, pues para todos tendrá conveniencia.

(§ 2815) Una sola torre en el dicho cabo podrá hacer muchos oficios. Y podrá tener habitaciones en la parte inferior. También en sus vecindades se podrán edificar algunas caserías que hagan el sitio menos solitario y tengan en donde hospedarse los que fueren a hacer observaciones desde la proyectada torre o faro. Este faro (iluminado de noche, y por estar elevado en tanta altura tan visible de día) se registrará a muchísima distancia, que es el fin deseado de todos los navegantes. Confieso que más argumento es contra lo propuesto la falta de los observadores inteligentes que la falta de dinero. Es verdad que esa falta no es especial en Galicia sino común en toda España. Siempre será así mientras que el ignorante y mofador vulgo estuviere en la inicua posesión (y de mala fe) [519r] de mirar como astrólogos y fanáticos a los que con algún instrumento astronómico miran al cielo.

(§ 2816) Ese desprecio en el vulgo y el ningún aprecio y protección que lograrían los observadores en el público ocasionan la falta de observadores. Espero, no obstante, que si en lo alto del cabo de Finisterre se fabrica la dicha torre para observatorio, se introducirá la útil moda de meterse todos a observar alturas, longitudes, eclipses, estrellas, meteoros, etc. No digo que aquel pequeño observatorio en el cabo sea como el observatorio de París o de Londres. No se necesita tanto para lograr el fin. Y siempre que los reyes de España quisieren, o en el cabo o en otro cualquiera sitio espectable de España, se podrá edificar un observatorio tanto y más magnífico que los dos dichos observatorios.

(§ 2817) ¿En dónde estaban los observatorios de Inglaterra, Francia, Italia, Alemania, etc., hace ahora más de quinientos años, cuando se fabricó en Toledo el observatorio astronómico para componer las *Tablas alfonsinas*? Todo ese insigne trabajo, [519v] según Reinholdo, Tychon, Ramo (citados de Ricciolo), costó cuatrocientos mil áureos que, reducidos a onzas, subirían hoy a cincuenta mil doblones de a ocho. Y esto siendo el rey don Alonso el Sabio, rey únicamente de Castilla y de León, sin Flandes, Italia, Aragón y sin noticia siquiera de América y del Potosí. Traigo esto para ridiculizar el argumento fundado en la falta de dinero, contra lo que yo propongo se debe ejecutar en el cabo.

(§ 2818) Tampoco necesitó el rey don Alonso traer observadores de los países septentrionales para la composición de sus *Tablas alfonsinas*. Valiose, sí, de árabes de paz y de judíos de tolerancia que tenía en España, porque eran más ejercitados en la astronomía, como medio para la astrología judiciaria, por la cual estaban tan enfatuados los moros y judíos. Es natural que, viendo los castellanos cuánto su rey era apasionado por las observaciones celestes y cuánto protegía y premiaba a los observadores, muchos castellanos se dedicasen en Toledo a ese ejercicio. Viendo el aparato del observatorio, no habría chico ni vieja que no anduviese con la boca abierta mirando al cielo y a las estrellas como que también [520r] las observaban, verificando el verso de Ovidio: “Os homini sublime dedit caelumque videre”⁷¹⁷ —a distinción de los brutos.

(§ 2819) Duró esta moda y este estudio mientras duró la felicidad del Rey, pero, eclipsada esta con eclipse total (por lo que consta de las crónicas), también se eclipsó del todo aquella moda y aquel estudio de observar, y pasó a la moda contraria de aborrecer y despreciar aquella ciencia, por los pegotes que no

⁷¹⁷ “Dio al hombre un rostro erguido y contemplar el cielo”. Ovidio, *Metamorphoses* I, 85: “os homini sublime / dedit caelumque videre / iussit et erectos ad sidera tollere vultus: / sic, modo quae fuerat rudis et sine / imagine, tellus / induit ignotas hominum conversa figuras”.

le deben pertenecer. El pegote de la astrología judiciaria, fatua y fatal, por el destino, y el pegote del odio del pueblo a todo moro y judío, con el pegote de mirar ya al Rey con un total abandono y escarnio, todo concurrió para que desde allí adelante se mirase como astrólogo, mágico, cabalista, nubero, lobero y nigromántico, cualquiera hombre que se dedicase a la pura matemática y pura astronomía o que le viesen con algún instrumento mirando a las estrellas y escribiendo sobre una pizarra números y líneas.

(§ 2820) Esta ojeriza comenzó levantando mil testimonios al rey de blasfemias increíbles. Se exaltó en tiempo de Henrique de Villena y contra él, porque sabía más que los demás, y levantándole la solemne patraña de que había hecho en la realidad lo que está escrito [520v] de un rey de Persia, pero todo enigmático (cuyo enigma tengo yo en un libro impreso). Véase aquí el origen de la aversión a las matemáticas y a los que las estudian. Es verdad que esa ojeriza y *odio plus quam vatiniano*⁷¹⁸ ya comenzó a decaer mucho entre los eruditos españoles, que conocen que sin el estudio de las matemáticas siempre seremos unos dominguillos de los extranjeros. Pero en el vulgo aún está muy radicada la ojeriza, porque se halla bien con la ignorancia de lo que Dios ha criado en su tierra y en su cielo respectivo.

(§ 2821) Espero en Dios que si se establece lo que llevo dicho en el cabo de Finisterre y en los cuatro puertos mayores de sus rías, y aun en las dos rías colaterales de Muros y de Laxe presto se verá que los de aquellos terrenos marítimos tan retirados se meterán a observadores también, con lo que se instruirán en la náutica, que tanto necesitan para salir de ser eternamente matalotes. Se interesarán muchos en las pesquerías mayor y menor, salando más que hasta aquí y sacando mucho saín de los peces cetáceos; que con esos dos géneros podrán comerciar por mar y por tierra; que se ejercitarán en las armas [521r] para la defensiva y ofensiva, como hacían sus antepasados en tiempo de Cristo, a los cuales llamaban ártabros (y, según Estrabón, *arotrebas*; esto es, ‘ejercitados en cosas marciales’), y de los que dijo Silio Itálico: “Segne viris, quidquid, duro sine Marte, gerendum est”⁷¹⁹ —y cuyo valor se conserva hoy en los bergantinos y carnotanes.

(§ 2822) El cabo de Ortegal, en Galicia, es el promontorio más septentrional de toda España. Está a siete leguas del Ferrol, al norte. En la ensenada del mar bravísimo que baña su pie está el célebre santuario de San Andrés de Teixido. He estado en él. Comencé a subir el cabo pero, por faltar el día, no llegué hasta su cumbre. Ese cabo está entre la ría y puerto de Cedeira, al poniente, y entre la ría y puerto de Santa Marta de Ortigueira. No se me compuso lo que deseaba de ir desde el Ferrol a Vivero (Santa Marta), subir al cabo, bajar a San Andrés y volver por Cedeira al Ferrol. Solo en el junio de 755 salí del Ferrol por Cedeira al cabo y me volví al Ferrol.

(§ 2823) Este cabo de Ortegal es, sin duda, [521v] el *promontorium trileucum*⁷²⁰ o *trileucion*, de Ptolomeo, pero este le señala con dos nombres: “Lapatia Cory”. Isaac Vosio, sobre Mela, notó que aquí hay dos sitios diversos, *Lapatia* y *Cory*. *Lapatia* creo yo que es Labacengos, en la vicaría de Cedeira. De *Cory* creyó Vosio que es el *Corium* de Marciano Heracleota o el Touriñán que se traspuso. Yo creo que Cory es

⁷¹⁸ “Con odio más que vatiniano”. Catulo, *Carmina* 14, 3: “odissem te odio Vatiniano”. *Nota bene*: Vatinio era un poeta que no compartía la estética neotérica y se inclinaba por la tradicional.

⁷¹⁹ “Los hombres realizan con indolencia cualquier tarea, a no ser la guerra”. Silio Itálico, *Punica* III, 352: “quicquid duro sine Marte gerendum”. Cf. Feijoo, *Teatro crítico*, T. IV. Glorias de España, I parte, II, 5: “lo que Silio Itálico con más fuerte encarecimiento aplicará a los gallegos, afirmando, que estos tenían por ocupación indigna de hombres todo lo que no era manejar las armas en la campaña: *Segne viris quidquid sine duro Marte gerendum est*.”

Cito a este autor, aunque español, según la opinión más probable, que le hace natural de Sevilla, porque respecto de Galicia, para cuyo elogio le alego, bien indiferente es un andaluz.”

⁷²⁰ Promontorio Trileuco.

Cariño, junto al cabo, y que *trileucion* son los tres *Aguillóns* de Cariño, que son tres islotes pelados junto a la ensenada de Cariño, cerca del cabo de Ortegal, al oriente —y esos tres islotes dieron el nombre de *trileucon*.

(§ 2824) Propongo que en el dicho cabo de Ortegal se podrá hacer lo mismo que en el cabo de Finisterre. Las dos rías y puertos (de Santa Marta y de Cedeira) que abrazan el cabo, podrán servir para sorprender cualquiera navío comerciante o cualquiera ballena o pez cetáceo que del oriente o norte viniere a doblar el cabo. El latín de Cedeira es *Cetaria*, en prueba de que allí se armaba a las ballenas. Y el ejemplar [522r] de haberse hallado en Santa Marta un grande pedazo de ámbar gris, prueba de que hacia allí vienen los cachalotes para doblar el cabo de Ortegal. En lo más alto de ese cabo se ha de edificar otra torre o faro, que sirva como el faro o torre de Finisterre, para mucho. Y por la cercanía al Ferrol, a él podrán ir muchos a hacer observaciones.

(§ 2825) La primera y principal observación será trazar una línea meridiana que sirva de fundamento para el observatorio. Tycho Brahe fabricó en Braniburgo un palacio magnífico para observatorio, que describe Gasendo (libro II, *De la vida de Tycho*), y empleó innumerables cantidades. Pero dice Caramuel que edificó un palacio político, no un palacio astronómico: en un palacio astronómico, toda figura, toda pared, todo ángulo, deben respirar cosmografía. La meridiana no se debe fijar sino después de muchas observaciones: sábase cuántos años se han empleado en demarcar la línea meridiana del Observatorio de París, la cual atraviesa toda la [522v] Francia de norte a sur.

(§ 2826) Es peligroso fiarse en el imán para trazar la meridiana, pues a toda aguja magnética le da, cuando menos se piensa, la ventolera de ser inconstante. Mil modos hay de sacar la meridiana. Yo, en los prontos, voy por el atajo. Cuando son las doce del día por un buen reloj, fijo en el suelo a plomo una vara derecha y observo la traza que hace la sombra; y por esa traza pasará con evidencia la línea meridiana. Y con este fácil arbitrio se podrá trazar en las llanuras de Campos una prolongada meridiana sin costar dinero, ni tiempo, ni gente. Arregladas las paredes del edificio a la meridiana, una servirá de meridiano y otra de vertical. Y si sobre un grande cuadrado se eleva la torre octángula, como la Torre de los Vientos de Atenas, esa servirá de rosa náutica fija.

(§ 2827) Porque pasa por el cabo de Ortegal el paralelo de España que más dista de la equinoccial, y ser preciso para los mapas de España, como así mismo el [523r] meridiano que pasa por el cabo de Finisterre, para las longitudes; por eso me he divertido en atar esos dos cabos tan famosos en Galicia. De manera que el meridiano de Finisterre es, con evidencia, el primero de toda España, ha sido primero del mundo viejo y debe ser, por elección, el primero de los dos mundos. Aun supuesto todo lo dicho, no se adelanta un paso para saber las longitudes ni sobre mar ni sobre tierra, como nada se ha adelantado porque el primer meridiano pase por aquí o por allí ni porque la meridiana de Francia pase por el Observatorio de París.

(§ 2828) Esto consiste en que para la altura del polo o latitud de un lugar no se necesita sino una observación repetida, sin respeto alguno. Pero para la longitud son indispensables dos observaciones en muy distintos y distantes lugares, y esas repetidas por inteligentes para fijar en el acierto. Por exacta que sea una observación hecha en París, del año, mes, día, hora, minuto y segundos en [523v] que sucede un eclipse de luna, jamás por eso solo se sabrá su longitud sino hipotetice, ni respective a algún primer meridiano *ad placitum* ni a otro meridiano particular del mundo.

(§ 2829) Al contrario si cuando en París se observa el dicho eclipse se observa también en el cabo de Finisterre. Atención: la diferencia de tiempo que hay entre ver el eclipse uno de París y otro del cabo, esa,

reducida a grados, señalará los grados de longitud que hay entre el cabo y París. Si el mismo eclipse se observase en tres mil partes de Europa, Asia, África y América, se sabrán las longitudes de esos tres mil lugares entre sí, y todos respecto de París, por las diferencias de tiempo en el cual cada lugar observó el dicho eclipse. Esta doctrina, en la teórica, es palmaria y evidente, y la usaron los antiguos, y en especial Ptolomeo, para fijar las longitudes en los mapas. Esta han usado los náuticos para fijar las longitudes en las *Cartas hydrograficas*. Pero aun en el caso de que un ángel fijase esas longitudes, nada teníamos [524r] para el caso.

(§ 2830) Explicareme. Poco importa que un piloto sepa que Vera-Cruz, verbigracia, está en tantos grados de longitud de Cádiz o del cabo de Finisterre o de París si, naufragando hacia las islas Bermudas, no sabe en qué meridiano se halla ni cuánto dista de Cádiz o de Vera-Cruz. Aquí está el nudo gordiano del problema de la longitud. Y no tanto monta cortarle como desatarle. Es preciso desatarle. A ese fin escribieron infinitos autores, y no pocos de ellos enredaron más el dicho nudo. Sería preciso un tomo para referir los muchos métodos que se han inventado para resolver el dicho problema. Digo que casi todos miran a averiguar la diferencia de tiempo que hay entre el puerto de donde ha salido el piloto y el sitio en donde se halla después de un ciego naufragio.

(§ 2831) De los veinte libros de hidrografía del padre Fournier, el doceavo todo es de la longitud: allí pone diez o doce métodos para averiguar la longitud. Yo miro como falaces todos esos métodos por el único capítulo de ir fundados en la averiguación del tiempo, cosa más difícil de comprender que la [524v] misma longitud. Se reduce a saber, cuando sucede un fenómeno celeste, a qué hora le ve cada lugar, como dije del eclipse de luna. Lo mismo de otro cualquiera eclipse de sol, de los satélites de Júpiter (por donde caminó Galileo), de las manchas de sol y de la luna; y aun por el sitio de sus cuernos.

(§ 2832) Para todo lo dicho son precisas unas exactísimas tablas en que estén calculados los movimientos. Esas ni las hay ni se espera que las haya, por las gravísimas dificultades que ocurren, ya de las paralajes, ya de las refracciones, ya por ignorar aun las justas revoluciones de los astros errantes, ya por la inexactitud de los instrumentos y por su pequeñez, ya porque los dichos fenómenos no suceden a cada hora. Si las efemérides pronostican un eclipse para tal día según el meridiano de Bolonia, y a tal hora, y el piloto perdido, sabiendo eso, viese ese dicho eclipse en el medio del mar, podría saber cuántos meridianos distaba de Bolonia. Pero ese acaso será raro, y más raro que las efemérides sean exactas. Y es cierto que [525r] un mediano error en las tablas ocasiona errores gravísimos en el globo terráqueo, en donde se busca la longitud y la distancia de dos lugares: uno, de donde se sale y otro a donde se camina. Los navíos no han de navegar por el cielo sino por el mar —y ese tiene infinitas inconstancias.

(§ 2833) El método más común para averiguar las longitudes es el usar de la aguja de marear, y ese es el método más falaz, fallido y peligroso de todos. Supóngase una aguja que siempre, en todo lugar y en todos los mares, mira constante y exactamente al norte —esto creyeron de cualquiera aguja magnética los chinos, según el padre Le Comte. ¿Y en dónde está la aguja? Al fin, los europeos informaron a los chinos de la declinación de la aguja. Supuesto, pues, que toda aguja declina del norte al occidente o al oriente si se varía de tiempo o de lugar, y que aún quieta en un mismo sitio tiene, según el tiempo, más o menos declinación inconstante, ¿qué utilidad se podrá sacar de la aguja para fijar las longitudes? Descubrió Gonzalo de Oviedo [525v] que nada declinaba la aguja en el meridiano de una de las islas de los Azores —que la ignorancia de los extranjeros llama Flándricas o Flamencas por no saber que *flamenco*, castellano, es nombre del ave *phenicoptero* (que dio el nombre) no los flamencos nación. Con todo eso, hace años que allí declina dos grados.

(§ 2834) ¿De qué sirve, pues, esa aguja y ese imán? Los chinos le usan mucho en la medicina, y no tanto en la náutica. En Europa solo tiene el uso de tener de pronto una línea meridiana portátil y el abuso de aplicar sus inconstantes declinaciones para saber de fijo la longitud. El caso es que para certificarme yo de que mi aguja mira derechamente al norte y señala la verdadera línea meridiana, necesito tirar antes, en mar o en tierra, una línea meridiana con el método matemático, para rectificar por ella la meridiana de la aguja. Y siendo tan fácil tirar una meridiana verdadera, ¿no será desacierto fiarme en una meridiana que a vuelta de correo [526r] declinara del norte?

(§ 2835) Es cierto que si mi aguja declinase del norte tres grados, como siempre y en todo lugar fuese constante esa declinación, serviría como si no declinase, añadiendo o restando los tres grados. Así pues, la dirección de la aguja al norte, cuando es justa, es buena para que la quilla y el timón de un navío caminen siempre sobre un determinado rumbo que guíe al puerto deseado. Esa maniobra se podrá ejecutar sin imán, con solo colocar los rumbos alrededor de una verdadera línea meridiana tirada de cuando en cuando en el navío para enderezarse en el rumbo. De este modo han navegado todos los antiguos, que no tuvieron conocimiento de que el imán miraba al norte.

(§ 2836) Cuando oigo y leo que los antiguos, por ignorar la virtud directriz del imán al polo, no pudieron emprender largas navegaciones ni descubrir nuevos mundos, me parece que leo y oigo un error vulgar. El error de que estaban preocupadas algunas naciones que pasado tal meridiano [526v] y tal paralelo nada había sino mar y cielo “Nil nisi pontus et aether”⁷²¹ —no la ignorancia del imán— impidió descubrir nuevos mundos. Con la aguja magnética jamás se descubrirá país ni isla que antes no se haya descubierto por algún derrumbadero o naufragio, pues para navegar a un país totalmente desconocido no puede la aguja señalar rumbo alguno que el navío haya de seguir. Esos rumbos se señalaron después que los países, por algún acaso, se descubrieron y demarcaron en las cartas hidrográficas o derroteros. Primero han sido para descubrimientos de nuevos países las tempestades, borrascas y naufragios, que el uso de las virtudes de la aguja magnética.

(§ 2837) A esa furiosa y tremenda inconstancia de los vientos y de los mares que padeció Cabral, se debe el que aportase al Brasil, y de ningún modo a las inconstancias del imán o a sus aciertos. Esto me persuade ser cierto que Colón se engolfó a buscar nuevas islas fundado sobre [527r] derroteros de un español que había padecido muchas borrascas. Colón no sabía a qué rumbo estaban las islas Lucayas, pero ya se había desvanecido el antiguo error de que en el inmenso océano occidental no había *nisi pontus, et aether*⁷²². Ya las lentas conquistas de Portugal en las costas occidentales de la África habían abierto los ojos a los europeos; pues aunque se hicieron costeanado, no pocas carabelas padecerían tormentas hacia el poniente. Hasta el cabo de Buena Esperanza (o el cabo de las Tormentas) navegaron los portugueses con mucha lentitud, aunque usaban de la aguja de marear.

(§ 2838) El uso de esa aguja en costas desconocidas de nada sirve. El hecho es que, doblado el cabo de Buena Esperanza, ya los portugueses entraron en mares muy conocidos y traqueados; y así, presto llegaron al Malabar y al Calicut. Magallanes salió de España el año de 1519 cuando ya estaba conocida la India oriental, la [527v] costa de África, las Antillas y tierra firme, y mucha costa del Brasil, por los Pinzones, Américo Vespucio, Cabral, etc. Y todo lo dicho se navegó y descubrió sin que aún se descubriesen las declinaciones de la aguja de marear. Bastó para eso la dirección al polo, más por fórmula que por necesidad, pues nunca se necesitó para alturas de polo y meridianas.

⁷²¹ “Nada a no ser océano y cielo”. Ovidio, *Tristia* I, 2, 23: “quocumque aspicio, nihil est, nisi pontus et aër”.

⁷²² A no ser océano y cielo.

(§ 2839) Fernando Magallanes era sin duda portugués, pero sin duda también originario de Galicia, en la ría de Pontevedra. La familia de Magallanes es privativa gallega, según el manuscrito *Nobiliario* de Baltasar Porreño, en la cual hay noticia de don Juan Magallanes antes que en Portugal hubiese memoria de Magallanes, ni como familia ni como casería. Ni puede ser otra cosa. En instrumento de 1128 que he leído y copiado, se da al monasterio de San Salvador de Lérez, de benedictinos, y paseo de Pontevedra, el lugar y castro de Magallanes, en la feligresía de Dorrón, a dos leguas de la dicha villa. He estado [528r] en ese lugar de Magallanes y aún hoy conserva ese antiquísimo nombre. De ese lugar, pues, salieron todos los Magallanes portugueses, que ellos mismos no saben. El dicho Fernando, aunque portugués, estaba desavenido y muy quejoso del rey de Portugal. Es la causa porque como le había servido tanto en muchas navegaciones al Oriente, no había sido premiado.

(§ 2840) Vínose pues a Castilla a ofrecer su habilidad náutica para descubrir navegando por el occidente las islas Molucas, como pertenecientes a Castilla, según el meridiano de demarcación de Alejandro VI. Tenía Magallanes mucha noticia de las Molucas, de su altura y acaso de su justa longitud. Solo quiso mudar de camino para ir a ellas. Hoy van los holandeses navegando al oriente y los peruanos y mejicanos al poniente. Salió Magallanes de San Lúcar el año de 1519 a costear el Brasil y a buscar paso para pasar al mar del Sur. Hallóle en el estrecho que tomó su nombre, y buscando la altura [528v] de las Molucas, guió y navegó por ella y por mares desconocidos.

(§ 2841) Noté el raro acaso de que a cien años después, el año de 1618, salieron de Lisboa los capitanes Nodales, Bartolomé y Gonzalo, hermanos y naturales de Pontevedra, por orden de Felipe III, a reconocer el estrecho de Magallanes y a descubrir el nuevo estrecho de San Vicente, cuya relación de la dicha navegación es muy apreciable de los extraños y poco conocida de los españoles, siendo así que está impresa en Madrid, y en cuarto, el año de 1621. Tengo ese tomo que tiene una grande carta hidrográfica y derrotero con voces castellanas, que se debe restituir y reimprimir, según mi sistema.

(§ 2842) No iba Magallanes a descubrir nuevas tierras. A ser eso, pudo, después de haber pasado su estrecho, costear Chiloé, Chile, Perú, Quito, etc., sin engolfarse. Iba a encontrar las Molucas y sus vecindades, que ya estaban descubiertas y conocidas, con el fin de probar a [529r] los portugueses que tocaban a las conquistas futuras de Castilla, según el Círculo Alejandrino. Llegó Magallanes a las Filipinas y en la isla de Matán le mataron los paganos. Sus compañeros se vinieron a tomar posesión por Castilla de las Molucas. Y después de muchos trabajos, la nave *Victoria* vino navegando por el cabo de Buena Esperanza y se restituyó a Sevilla, de donde había salido, con solos dieciocho hombres —de los doscientos treinta y siete que habían ido en cinco naves. Así, esta nave *Victoria* es la primera que dio vuelta a todo el mundo, y anduvo ciento cuarenta mil cuatrocientas sesenta leguas. A vista de esta navegación, se podrá decir que los jacareados argonautas han sido pescadores de agua dulce.

(§ 2843) Al año de 1524 sucedió en Badajoz aquella Junta de Castellanos y Portugueses para señalar el meridiano que dividiese las conquistas de portugueses y castellanos. Las de estos al occidente y las de los otros al oriente. En Gómara se halla todo el negocio de esa Junta y los sujetos [529v] que concurrieron de una y de otra parte. Y también refiere el pueril chiste que la hizo risible y ridícula. Viendo un niño pasear a dos portugueses que venían a repartir en dos hemisferios todo el mundo les preguntó si venían a eso. Dijeron que sí. Entonces el niño alzó la camisa, mostró su mapamundi natural y les dijo “Pues echad la raya por aquí en medio”, echó a correr y quedaron corridos los repartidores.

(§ 2844) Al fin, se compuso después que contando desde lo más occidental de la isla de San Antonio (la más occidental de Cabo Verde, 370 leguas al poniente) por ese término debía pasar el círculo

de la demarcación, quedando para Castilla las Molucas. El padre Riccioli, desde la página 90 de su *Hidrographia*, pone un curioso cronicón de las primeras navegaciones nuevas al oriente y al occidente desde Marco Polo hasta 1643. Quisiera saber de qué les sirvió a los primeros la piedra imán: de curiosidad [530r] y nada más. Las alturas meridianas del Sol, la línea meridiana y la que llaman *estima*, o el *juicio de buen piloto*, hicieron toda la costa sin necesitar de aguja de marear para maldita la cosa, sino del viento favorable.

(§ 2845) ¿De qué le pudo servir a Magallanes el imán después de pasado su estrecho hasta que después le llamaron Filipinas? El mar Pacífico, que navegó y atravesó casi todo, es el más espacioso e inmenso mar del mundo, del cual no había aún derrotero o mapa alguno en tiempo de Magallanes. Sería un loco si fiado en la aguja emprendiese semejante navegación, pero no ha sido loco sino muy discreto en haberla tentado. Había navegado ya al Oriente y allí conocía las Molucas, su latitud y las leguas que distaban del cabo de Buena Esperanza —y este de Lisboa— y la distancia entre la costa de África y la del Brasil. Sabía que las Molucas estaban a cuatro o cinco grados de latitud boreal o muy cerca de la línea equinoccial. Para saber esto no se necesita imán.

(§ 2846) Discurrió, pues, Magallanes así. “Si salgo a costear el Brasil, o la he de acabar, [530v] y daré con el mar que se continúe con el oriental y occidental, o encontraré un estrecho, o golfo, que haga lo mismo. Y, de cualquiera modo, pasaré al mar, en el cual a tantas leguas y cerca del equinoccial, están las islas Molucas y otras circunvecinas que yo conozco”. Salió, pues, con cinco naves a emprender tan prodigiosa navegación inaudita. Supónese que animaría a los compañeros y, si había leído a Horacio, usaría de las expresiones que Teucro usó para animar a los suyos:

“Quo nos cumque feret melior fortuna parente
ibimus o socii, comitesque.
Nil desperandum Teucro Duce, et auspice Teucro”⁷²³.

(§ 2847) Dije que Magallanes era gallego de origen y del lugar y castro de Magallanes (cerca de Pontevedra) y dice el sentir común que Teucro fundó a Pontevedra, que es el Hellenes de Estrabón. Y no es razón aguantemos que Julio César descendía de Eneas y que no aguanten otros que Magallanes descendía de Teucro. Al fin, el *nil desperandum*⁷²⁴ se logró con que los compañeros de Magallanes hayan sido los primeros que rodearon todo el orbe para apostárselas [531r] al sol. Si Magallanes hubiese hallado el estrecho hacia las bocas del Marañón, que están en la línea equinoccial, y ese estrecho pasase al mar de Quito, que está en la misma línea, en breve tiempo se hallaría en las Molucas, navegando siempre por la equinoccial y dejándose llevar de los aires en popa que siempre soplan en la zona tórrida, sin necesitar para nada de la aguja magnética.

(2847bis) Pero Magallanes necesitó navegar 52 grados más al sur para encontrar el estrecho que buscaba. Y a cien años después, los capitanes Nodales descubrieron más al sur el estrecho de San Vicente. Y finalmente se descubrió el cabo de Horn, en donde acaba la América meridional. Riccioli pone ese cabo de Horn en cincuenta y siete grados y cincuenta minutos de latitud austral. Y allí se juntan el mar oriental, el austral y el del Sur o Pacífico. En este está el cabo Deseado al acabar el estrecho de Magallanes, y

⁷²³ “Iremos donde nos lleve una mejor fortuna, amigos y compañeros. Nada hay que desesperar con Teucro como guía y con Teucro como adivino”. Horacio, *Odas* I, 7, 25: “Quo nos cumque feret melior fortuna parente, / ibimus, o socii comitesque. / Nil desperandum Teucro duce et auspice Teucro: / certus enim promisit Apollo / ambiguum tellure noua Salamina futuram”.

⁷²⁴ Nada hay que desesperar.

está en cincuenta y tres grados de latitud austral y en doscientos noventa y cuatro de longitud. Puesto Magallanes en este cabo Deseado, ¿qué haría para hallar las Molucas? Dirigiría la proa al Noroeste y seguiría siempre ese rumbo hasta tropezar en la equinoccial, y después seguiría esa línea, que ella le llevaría a los mares ya conocidos de las Molucas.

(§ 2848) Para saber la latitud o altura del polo hay y hubo siempre muchos modos sin necesitar de imán. También los hay para tirar en el navío una línea meridiana, que por poco exacta que sea será siempre mejor que la que señalare la aguja, porque siempre será constante. Y para mirar al norte con una inconstante inconstancia tampoco se necesita, pues lo mismo se conseguirá con una aguja común de sastre que jamás haya tocado el imán, por lo que ya dije. Y digo ahora que tomé dos agujas comunes de sastre de igual peso. Uní las dos por los dos agujeros de modo que formasen una sola línea recta, y del centro hice que saliese un hilo para tener péndula y en equilibrio esa línea horizontal de las dos agujas unidas y enhebradas.

(§ 2849) Puse ese armatostillo sobre una línea meridiana y noté que apenas declinaba del norte. Metí después el dicho enredo en una [532r] botellita de vidro, bien claro, cerrela con un corcho para que no entrase el aire y coloqué esa botellita en un sitio oportuno, esperando qué harían las dos agujas en una línea. Después de haber dado muchos giros se paró mirando al norte una punta de una aguja, y otra de la otra al mediodía. Pero la punta del norte tiene una grande inclinación debajo del horizonte. Cualquiera curioso, sastre o costurera que nunca hayan visto piedra imán ni aguja magnética, podrán hacer esta experiencia con más curiosidad que yo. Cuando las dos agujas estaban separadas, si las dos flotasen, sus dos puntas mirarían al norte. Unidas no podrá ser eso, sino que una mira al norte y otra al sur. Voy a las declinaciones de la aguja magnetizada.

(§ 2850) No dejo de admirar que hombres advertidos que dicen buscan la verdad y que discurren sobre algún modo de hallar la longitud, no pongan su primer conato en averiguar los métodos que ya andan en los libros y que no se dejen arrastrar de alguno, aunque se practique, notando que tiene mil nulidades visibles. No hay método [532v] que tenga más nulidades que el de querer hallar la longitud por medio de las inconstantes declinaciones de la aguja magnética. No tiene más constancia la rosa náutica de los rumbos que una rosa de los treinta y dos vientos que sirve de golilla a una veleta de una torre —y estoy por decir que más constante es la veleta que la aguja: no se muda la veleta cada año sino cada día, pero esa mudanza diaria es constante todos los años. Cada día repasa la veleta los treinta y dos vientos en veinticuatro horas. Explicaré un texto del Eclesiastés con una observación que he oído.

(§ 2851) Dice el Eclesiastés, o Salomón: “Oritur sol, et occidit, et ad locum suum revertitur: ibi que renascens gyrat per meridem, et flectitur ad aquilonem: lustrans universa in circuitu, pergit spiritus, et in circulos suos revertitur”⁷²⁵. Es cierto que en Jerusalén, que está en treinta y un grados, jamás el Sol *flectitur ad aquilonem*⁷²⁶ (o norte). También es cierto que el *spiritus* del texto no es el Espíritu Santo, pues ese *ubi vult spirat*⁷²⁷, sino el viento diurno que en hebreo se llama *ruaf*. Ese viento *lustrans universa in circuitu: in circulos suos revertitur*⁷²⁸.

⁷²⁵ “Sale el sol, y se pone, y vuelve a su lugar. Y al nacer de nuevo, gira al mediodía, y se vuelve al Aquilón: mostrando todo en su recorrido, va girando el viento de continuo, y sobre su curso torna el viento nuevamente”. Eclesiastés 1, 5-6.

⁷²⁶ Se vuelve al Aquilón.

⁷²⁷ Se difunde por doquier. Juan 3, 8: “Spiritus ubi vult spirat”.

⁷²⁸ Mostrando todo en su recorrido, va girando el viento de continuo, y sobre su curso torna el viento nuevamente. Eclesiastés 1, 5-6.

(§ 2852) La observación se reduce a que, [533r] cuando nace el Sol, sopla el viento oriental y a él se van siguiendo los demás vientos hasta llegar al mediodía el Sol, que hace soplar el viento meridiano. A este se siguen los demás vientos hasta que el Sol llegue al ocaso y, entonces, sopla el viento del poniente. A este se siguen los otros vientos hasta que el Sol llegue al punto de medianoche y entonces sopla el norte. Y, finalmente, a este se siguen los demás vientos hasta que el Sol vuelve al punto del oriente (*ad locum suum revertitur, ibi que renascens*⁷²⁹): vuelve a su perenne giro llevando siempre consigo la causa de levantar los vientos que soplen desde el grado en que se halla en el círculo de su carrera. De manera que los treinta y dos vientos le acompañan siempre a su izquierda y repasan con él todo el compás de los trescientos sesenta grados y todos los días perennemente.

(§ 2853) De esto infero yo que el texto citado de Salomón no solo habla de la carrera diurna del Sol, sino también del viento que en ella va levantando sucesivamente: “lustrans universa in circuitu pergit spiritus, et in circulos suos revertitur”. David señaló [533v] la causa de esos vientos cuando dijo del Sol: “Exultavit ut gigas ad currendam viam..., nec est, qui se abscondat a calore eius”⁷³⁰. Al paso que el Sol va caminando por su carrera diurna y constante, en veinticuatro horas va enrareciendo la atmósfera, a lo que es consiguiente que la tierra se vaya recalentando. Y a esas dos cosas es consiguiente que se vayan levantando vientos, como sucede en la *aeolipila* y en la máquina neumática.

(§ 2854) No se habla aquí del cuando, desenfrenados los vientos, arman batalla entre sí, a la que siguen huracanes, tifones, tempestades y torbellinos. Háblase cuando los vientos son reglados y no hay novedad en la atmósfera. Si entonces navega pacíficamente un navío al occidente, le dará el viento oriental en popa por la mañana. Al mediodía, el sur, en el bordo izquierdo o *laeva-bord* (de donde vino *babord*). A la tardecita el poniente en la proa. Y a medianoche el norte en el bordo diestro o *dextri-bord*, de donde vino *estribord*. Los veintiocho vientos restantes soplarán en las demás horas en los bordes del navío. Los marineros no solo [534r] deben saber los treinta y dos vientos respecto a los cuatro puntos cardinales del mundo, sino también sus nombres respecto al navío.

(§ 2855) Así como con los solos cuatro vientos cardinales (leste, norte, oeste y sur) se nombran los treinta y dos vientos combinando solo los cuatro nombres, del mismo artificio se podrá usar para nombrar los treinta y dos vientos respecto de la nave. En la página 736 de la *Anemometria* del señor Caramuel se hallan combinados los cuatro nombres: “Popa, diestra, proa, siniestra”. Verbigracia, el primero, popa; el segundo, popa cuarta a popa diestra; y el tercero, popa, popa-diestra, etc. No hay cosa más fácil de entender y creo que el uso de esa división será más del capto de los marineros, y más si sobre los bordes tienen señales para entenderse. A la verdad, más adelantarán los marineros estudiando la materia de los vientos que la materia de las declinaciones e inclinaciones magnéticas. Con los viajes de monsieur Dampier hay un prolijo *Tratado de los vientos* que sería muy útil traducirle en castellano para que nuestros marineros españoles verificasen [534v] el *navita de ventis*⁷³¹.

(§ 2856) He sospechado que si una veleta se pone equilibrada y péndula en el aire, se inclinará del horizonte abajo como la aguja magnética. No hay cosa más fácil que experimentarlo en campo raso —no en las torres—, pues las veletas de las torres bajas siempre declinan del verdadero viento que sopla porque le reciben de rechazo o rebote de otros grandes edificios y, tal vez, de dos o tres rechazos. El ejemplo que puse de la cañita en el río Manzanares para explicar la declinación del imán es idéntico con el de una vele-

⁷²⁹ Vuelve a su lugar, y allí renace. Eclesiastés 1, 5.

⁷³⁰ “Saltó como un gigante para correr el camino... y nada hay que se esconda de su calor”. Salmos 19, 5-6.

⁷³¹ Marinero de los vientos.

ta de torre pequeña, que recibe el viento no en línea recta, sino después que hizo diferentes ángulos. Si en campo raso se inclina la veleta, aun mirando en derechura al verdadero viento que corre, inferirá alguno que la dirección de los vientos no siempre es horizontal, sino que muchas veces es vertical, de arriba abajo, formando ángulo agudo con el horizonte.

(§ 2857) En ese caso se debe observar y medir ese ángulo, y notar si coincide con el ángulo del rayo del Sol en aquella hora, [535r] y de eso saldrán muchas consecuencias —y acaso menos inconstantes que las que el ciego corrillo de marineros quiere sacar de las declinaciones del imán porque oyeron decir a sus padres que también las habían sacado sus abuelos. De las declinaciones no puede salir consecuencia que no decline de la verdad, certeza y constancia, y de ellas saldrá, al fin, la funesta declinación de la vida, dando a la costa el navío y estrellándose contra algún escollo.

(§ 2858) El caso es que si entre los pocos que se suelen salvar en esos naufragios le toca esa fortuna al piloto, es insufrible oír lo que desatina para echar la culpa del fracaso a las corrientes ocultas del mar, como que por su inconstancia, ni se pueden saber ni prevenir. Y no habrá alguno que diga que la causa consistió en fiarse de las declinaciones magnéticas, que son más inconstantes que las corrientes ocultas del mar. Declina la aguja del polo porque en el fluido magnético habrá también sus corrientes ocultas por razón del terreno por donde pasa. Y declina el navío de su rumbo [535v] porque en el fluido aéreo o ventoso, hay sus ráfagas o impetuosas corrientes, de cuando en cuando, que no se pueden reducir a regla constante. Crea, pues, el piloto que corrientes del agua, corrientes del viento y corrientes del fluido magnético son la suma inconstancia, y no cometerá tantos mortales errores.

(§ 2859) Así, pues, eche el piloto a pasear todas las tablas impresas y manuscritas que hay de las declinaciones del imán en todo el mundo, pues (como dice el padre Fournier) de nada sirven para resolver el problema de la longitud. Esa inutilidad se hace evidente en las mismas tablas. Si se registra una sola, en ella se ve que no hay orden, proporción ni concierto en los números, ni en el tiempo, ni en el lugar. Si se comparan tres o cuatro tablas, hierven y crecen las inconstancias y el desorden, pues todas son escobas desatadas. Esas tablas son como los almanaques viejos que ni aún en su año sirvieron para pronosticar los meteoros naturales de aquel año, y sería necedad que alguno creyese que podrán servir para otros años futuros. El sujeto, [536r] el imán, el año, mes, día y hora, y el lugar en donde se cruzaba tal meridiano con tal paralelo, son circunstancias que no recurren, ni tampoco el grado de declinación que se observó.

(§ 2860) En *La línea mecodinámica*, que dije, de Edmundo Halley, se compendian muchas tablas de las declinaciones magnéticas y el inmenso trabajo del autor. ¿Y qué se sacó de ella? Al principio, muchos elogios y aprecio, como “cedacito nuevo, tres días en estaca”. Pero ya hoy está arrimada esa idea para saber las longitudes. Halley fabricó o publicó su *Línea* el año de 1700, si hoy saliesen otros hidrógrafos a imitar a Halley, cada uno formaría su línea mecodinámica diversísima. Ojalá Halley hubiese aplicado su trabajo infinito a hacer lo que yo diré adelante para decir algo propio sobre las longitudes, y no estaríamos como al principio.

(§ 2861) Quede, pues, asentado que el imán es lo más inepto que se ha escogido para averiguar la longitud. Tan inepto (si no es [536v] más) es el imán para averiguar la latitud o altura del polo por su inclinación. La experiencia ha enseñado que hay una enorme diferencia entre uno y otro ángulo. Manía es de los matemáticos, en viendo un ángulo, creer que con él se podrá idear un nuevo sistema, o si ven un movimiento (por irregular que sea) quererle reducir a una curva y que pase por regular. Todo es bueno para tentar, no para creer. En haber pensado si una veleta en equilibrio tiene inclinaciones como la aguja, nada

afirmé, pero si los ángulos de inclinación de la veleta tienen conexión con los ángulos de las alturas del polo y del Sol es lo que se debe tentar con repetidas observaciones, pues no hay duda que la dirección de rayo hace ángulo con el horizonte.

(§ 2862) No sé por que la piedra imán se levantó con tanto pasmo de los marineros, siendo constante que lo único para que sirve, siendo la más selecta, es para señalar una línea meridiana. Y no hay duda que desde Noé y del *audax Iapheti genus*⁷³², o descendientes [537r] de Iapheth, han tenido los navegantes muchos modos de tirar una línea meridiana sin imán, y tendrían otros muchos si se hubiesen dedicado a la historia natural. Hoy se conocen muchos mixtos naturales que, por alguna correspondencia con el Sol, Luna o algún astro, señalan las horas y, por consiguiente, el meridiano. El modo más trivial era de día por las alturas del Sol y de noche por las de la Luna o de alguna estrella fija.

(§ 2863) En el padre Kircher hay muchos modos de saber esa línea por muchos mixtos botánicos, cuales son los heliotropios o girasoles. Y entre esos es singular la *Nymphaea egypciaca*⁷³³, que no gira, sino que se eleva y se baja con el Sol hasta su cénit y nadir. Sin pensar, observé yo que la planta que los tintoreros llaman *gualda*, y en latín *luteola*, que sin haberla sembrado me nació en un tiesto, giraba *in circuitu* con el Sol. Las vetas de los árboles señalan no solo la altura del polo, sino que también su corteza señala el [537v] mediodía por la parte que está más gruesa. Hay muchas plantas que tienen partículas magnéticas, y en especial las que se crían en las minas del imán o del hierro.

(§ 2864) En fin, de una barra de puro hierro se hace un imán artificial con solo majarla bien, como Musschenbroek lo explica (página 268) de su disertación *De magnete*. Tengo un imán artificial en una barrita, el cual levanta una llavecita. Kircher dice que las plantas *isatis* (o pastel), la *erythrodanum* (o rubia) y la *lacca* o *croccus* (o el azafrán), abundan de partículas magnéticas, y que nacen en la mina. Todas tres son tintoreras, y sospecho que acaso toda planta tintorera será magnética, y que la dicha *gualda* lo será también. Esta combinación abre espacioso campo para que el historiador natural y el náutico hagan muchas tentativas, y acaso hallarán diferentes mixtos magnéticos que sean mejores y más constantes que el imán común, que es la suma inconstancia y perniciosa.

[538r] (§ 2865) Dejemos ya la piedra imán, que para mí ha sido la *petra scandal*⁷³⁴, si se me ha de querer persuadir que con sus declinaciones se podrá saber las longitudes. Voy a los relojes y digo que esos, o artificiales o naturales, son los medios más oportunos para saber la longitud en tierra o en mar, *caeteris paribus*, que explicaré adelante en la conclusión. El reloj de arena se llama en latín *clepsydra*, y este nombre es hurtado de la verdadera y primitiva *clepsydra*, que ha sido de agua (como lo expresa el nombre) y no de arena. Como consta del dicho “Aqua haeret”⁷³⁵, cuando la agua se detenía en el reloj, al que decía o recitaba algo en determinado tiempo, y este, por la detención de la agua, se aumentaba más de lo justo. Y el que hoy leyese de puntos arreglado a un reloj de arena, aunque se detuviese el flujo de arena, no había de decir “Haeret mihi arena”⁷³⁶, sino “Haeret mihi aqua”⁷³⁷.

(§ 2866) Este artificio, o de agua o de [538v] arena, es la más sencilla medida artificial del tiempo. En tiempo de Ezequías ya era común el reloj de sol, que es la medida natural del tiempo, y no dudo que retro-

⁷³² Audaz raza de Jápeto. Horacio, *Odas* 1, 3. 27.

⁷³³ Ninfa egipcia.

⁷³⁴ Piedra de escándalo. Pedro, 1 2, 8.

⁷³⁵ “El agua se detiene”. Cicerón, *De officiis* 3, 117. “Estoy atrapado en el agua”. Cf. Manucio, *Adagia*, 188, Erasmo, *Adagia* 1, 4, 100.

⁷³⁶ “Me detiene la arena. Estoy atrapado en la arena”.

⁷³⁷ “Me detiene el agua”.

cedería al siglo docto de los egipcios, los cuales usaban del *cynocephalo*⁷³⁸, porque en los equinoccios orina veinticuatro veces en veinticuatro horas —y de eso vendría la *clepsydra* de agua. A vuelta del reloj de sol, o por la sombra o por el rayo visual, entra el reloj de luna, de planetas y de estrellas fijas, y en los puertos marítimos de España merece más atención el reloj natural y constante de las mareas.

(§ 2867) Inventose el reloj artificial de ruedas y pesas o autómatos y después se perfeccionó con la péndula o péndulo, después que se descubrió su isocronismo. Cristiano Huiggens, insigne matemático holandés, como tan interesado en que sus patriotas que navegan todos los mares a los treinta y dos vientos supiesen hallar la longitud, trabajó mucho sobre ella. [539r] Sacó su tomo *Horologium osciliatorium*, y habiéndole aplicado el péndulo, propuso a los Estados que con él se hallaría la longitud en la forma siguiente. Póngase en Cádiz, verbigracia, un exactísimo reloj de péndula. Arréglese a la hora del Sol. Salga el piloto de Cádiz y lleve siempre consigo el reloj de péndula, sin tocarle. Pasado algún largo tiempo vea el piloto qué hora le señala el Sol y qué hora señala el reloj de Cádiz y la diferencia de tiempo o de meridianos entre Cádiz y el sitio del mar en donde se desea saber la longitud.

(§ 2868) He oído que los Estados habían premiado a Huiggens por el hallazgo con la mitad de premio propuesto para el que hallase la longitud. Este método es evidente, sin necesitar de pegotes magnéticos. La dificultad consistirá en la práctica y en las inevitables alteraciones que el reloj padecerá en el navío: la humedad alterará el metal, los bamboleos trastornarán los movimientos, y la barrita [539v] del péndulo se alargará o estrechará según que los países son muy cálidos o muy fríos. Estas inconstancias del reloj, que no dudo sucederán sobre mar, serán insensibles sobre tierra para las longitudes de los mapas. Así, soy de dictamen que se use del método de Huiggens para los mapas de España geográficos.

(§ 2869) Obsérvese en lo más alto del cabo de Finisterre, con grados, minutos y algunos segundos, su justa altura del polo o su latitud. Obsérvese allí su meridiano como que ha de ser el primero de todos. Téngase allí un reloj de péndula, fuerte y muy arreglado. Tómese el punto fijo del mediodía que señale las doce en un fijo reloj de sol. Póngase a ese punto de hora de las doce el dicho reloj de péndula y está hecho todo. Después váyase trayendo ese reloj, siempre verticalmente y siempre en mula, y nunca en ruedas, por los lugares de España. Tómese la altura en cada uno y con minutos, y para la longitud véase la diferencia de tiempo [540r] entre la hora del reloj de sol y la que señalare el reloj de péndula, y esa, reducida a grados y minutos, será la longitud que el lugar tiene del cabo dicho.

(§ 2870) Lo hecho en un lugar se debe hacer en todos los demás. Si hubiese una buena muestra, podría suplir el reloj grande —esto está expuesto a pocos errores. Al contrario, eclipses de sol y de luna y observaciones de los satélites de Júpiter jamás dejarán de ocasionar muchos y graves errores, como se ve en la poca concordia de los autores que fijaron en las tablas las longitudes por la observación de aquellos planetas que, como son errantes o errones, no pueden asegurarnos del acierto que se busca. Claro está que los hombres no han de caminar por el aire, sino por la tierra, y tampoco los navíos han de navegar por el aire, sino por el mar. Así, mientras esas longitudes no vengán a parar a determinadas medidas itinerarias, así en tierra como en el mar, nunca se llegará con seguridad al puerto deseado ni a la posada que se intenta.

[540v] (§ 2871) Bien conocieron esta importancia los marineros antiguos, pues más quisieron ser prudentes que sistemáticos. Aún hoy se conserva la tradición de aquella prudencia en lo que los marineros llaman *estima*. Y es *estima* aquel prudente juicio que el piloto y los inteligentes hacen de lo que el navío ha caminado, atendiendo a todas las circunstancias. En el capítulo 14 de su libro *x* pone Vitrubio el modo

⁷³⁸ Cinocéfalos. Cabeza de perro.

que los géneros antiguos tenían de medir el camino que andaba un carro o carroza y un navío o barco: “Qua ratione, rheda, vel navi vecti, peractum iter demetiamu”⁷³⁹. En la versión castellana de Vitrubio se pinta el artificio colocado en un carrocón y en un navío. Redúcese a dos ruedas *dentatas* que allí se explican a la larga.

(§ 2872) Otro artificio antiguo para el mismo fin, Kircher, Fournier y Ricciolo, copiándose unos a otros, le ponen y explican en sus libros citados. Redúcese a un molinito de viento que va en la popa, con [541r] cuyo movimiento se va arrollando a un eje un cordel de conocida longitud. Los ingleses usan de otro artificio semejante, al cual llaman *log* o *lok*. Y creo que esos artificios (y en especial el de Vitrubio) dieron ocasión de inventar el que Fournier llama *podómetro* o medida de pasos. Es un instrumentillo como muestra, muy sencillo y con dos ruedas. Átale un caminante o un paseante a los riñones y a las ligas. Y sucede que cuantos pasos da tantos van contando las ruedas. Vi ese instrumento y me hubiera alegrado tenerle cuando paseé por Galicia, pues me hubiera servido de mucho.

(§ 2873) La línea que la quilla del navío describe en el agua se llama en francés *sillage* y *sillometre* el instrumento para medir esa línea. En castellano se debe llamar esa línea *surco*. Si el navío, como el arado, dejase vestigio justo de su surco, fácil sería medirle, pero como no deja señal ni rastro, por eso es difícil medir ese surco transitorio o ese camino de la nave —y creo que más a esto que a la [541v] longitud aludió Salomón en su texto *Viam navis in medio mari*⁷⁴⁰, por el correspondiente *Viam aquilae in caelo*⁷⁴¹, que tampoco deja rastro en el aire. Hay muchos modos de medir ese surco pero no han satisfecho aún a los curiosos, pues en la Academia Real de las Ciencias todos los años se agita ese problema proponiendo premio para el que mejor escribiere sobre el modo de medir el *sillage* de un navío.

(§ 2874) A mí me parece que suponiendo un rumbo constante y un viento uniforme que dé en popa al navío, será fácil medir su *sillage* o *surco* hasta el paraje en donde se mude el rumbo o el viento, o los dos. En ese caso no se ha de medir por pies, pasos ni toesas, sino por una medida igual a todo lo largo del navío. Hay navíos de ciento sesenta y tres y ciento cincuenta, ciento veinte y ciento diez pies de largo. Y de ahí abajo de cien, noventa, cincuenta, cuarenta, etc. Tómese un cordel que atraviese de proa a popa y si, reducida su longitud a pies, resulta algún número quebrado o irregular [542r] añádase en la proa algún palo, o adorno, que contando desde su extremidad hasta la extremidad del timón (que hará ángulo recto con la popa) resulte un número de pies entero y redondo, y sea, verbigracia, el número 60.

(§ 2875) Así que el navío estuviere fuera del puerto, enderezado en rumbo y al viento, y que ya se mueva; a 60 u 80 pies adelante debe estar apostado un hombre en un barco, y con un buen péndulo que bate, oscile o vibre minutos segundos de hora. Ese hombre, así que comience a emparejar con la proa, comience a contar los segundos hasta que empareje con él el remate del timón; note después cuántos segundos tardó en pasar todo el navío. Y ese número de segundos, y todo lo largo del navío, darán el camino que se busca, verbigracia: en veinte segundos se hizo un surco de sesenta pies o una sola vara. Luego, en un minuto primero se hizo de tres varas y en una hora se hizo surco de ciento ochenta varas, igual cada vara a todo lo largo del navío.

[542v] (§ 2876) Este método es evidente *caeteris paribus*, y cada dueño, patrón o piloto de un navío debe saber de memoria todo lo largo de su navío y cuántos minutos tarda en pasar todo entero surcando el mar. La experiencia se podrá hacer triplicada graduando la velocidad del viento en mínima, mediana y

⁷³⁹ “De este modo, mientras somos llevados en una nave o en un carro, medimos el camino recorrido”.

⁷⁴⁰ Camino del mar. Proverbios 30, 19.

⁷⁴¹ Camino del águila en el cielo. Proverbios 30, 20.

máxima, y guardar esos tres números de segundos para hacer el cálculo según el viento. De este modo sabrá el piloto cuánto ha navegado ya desde el puerto, que no es poco saber. A ese modo dicen del gato que ha caído de un tejado que lo primero que hace es mirar al tejado para saber cuánto ha navegado por el aire, por si se le ofrece otra navegación semejante. En virtud de este método tan fácil, se podrán fijar las distancias marítimas de un puerto a otro cuando la mar estuviere en leche.

(§ 2877) De esto se debe instruir a los marineros para que por sí mismos puedan hacer la estima o el juicio práctico, [543r] *in aestimatione prudentum*⁷⁴² de la longitud o distancia y no fiarse de estimas lastimosas de algunos que se meten a estimar sin saber cosa de náutica. En Galicia es adagio de marineros: “Ô ome cordo ao leme” —*leme* es ‘el timón’ en gallego. Dice el adagio que el hombre que hubiere en el navío reputado por cuerdo, prudente y juicioso, a ese se le debe encargar que asista siempre al timón o *governalle*. Asentada la longitud, o distancia cierta y fija, entre dos puertos o dos puntas, es materialidad que esa se ande en poco o en mucho tiempo por causas fortuitas. De Madrid a Toledo hay doce leguas que las ande un galgo o las ande una tortuga, y que el galán que las anda duerma o no duerma en ellas. Escójase, para andar las dichas distancias marítimas, un tiempo oportuno y con previsión de vientos, según lo que ya dije, y serán menores los peligros.

(§ 2878) El modo de saber cuánto tarda en pasar todo lo largo de un navío, contando el tiempo por un péndulo de segundos, es [543v] el mismo que se puede usar para saber cuánta velocidad lleva un río y cuánta agua entra en el mar cada hora y cada día. Y así mismo, para saber otras curiosidades que piden división minutísima de tiempo, la que solo se logra con el péndulo fijo o interino, y no con otro reloj alguno. Si el navío camina siempre debajo de la equinoccial o del meridiano de norte a sur, por ser los dos unos círculos máximos, no se necesita de reducciones. Entonces se llama *ortho-dromia* esa navegación (o “recta-carrera”). Pero si navega oblicuamente se llama *loxodromia* (o “ambigua carrera”, y como al soslayo).

(§ 2879) Lo más que se navega en alta mar y en largas navegaciones es por *loxodromias*, porque es por rumbos. En el padre Fournier (desde la página 561) están unas prolijas tablas loxodrómicas que si se les explicasen bien a los marineros (no ya a los barbados, que tienen callos en la fantasía, sino a los muchachos que se crían para marineros) en breve tiempo comprenderían [544r] lo que parece más difícil en la náutica. En las dichas tablas se halla el número de leguas de cuatro mil pasos que se andan en cada uno de los treinta y dos rumbos, según las alturas del polo. Son precisas las dichas tablas porque el navío que navega por loxodromia, o al soslayo, no hace surco de círculo mayor sino de una línea curva o espiral esférica.

(§ 2880) Esa línea loxodrómica, o el surco que hace la quilla del navío en el agua cuando no camina debajo de un mismo meridiano (y siempre), o debajo de la equinoccial o debajo de un mismo paralelo (y siempre) —que entonces se llamará línea ortodrómica— va cortando siempre todos los meridianos a un mismo ángulo agudo. Pero la ortodrómica corta a ángulos rectos o el meridiano o el círculo equinoccial. Explicareme con el ejemplo de la pipa con sus duelas y arcos —estos, que representan los paralelos; y aquellas, los meridianos, como ya me he explicado para niños y rústicos. Atiendan pues [544v] a la pipa los rústicos y niños y supóngase que la duela que tiene el agujero por donde se le hecha el vino es el primer meridiano o el meridiano del puerto de donde ha de salir el navío, y para el caso desde donde ha de salir una hormiga.

(§ 2881) Ni la hormiga podrá caminar pateando ni el navío podrá navegar caminando o surcando el mar, sino de una de tres maneras: o siguiendo siempre por una duela, o rodeando siempre la barriga por uno de los arcos, y el mayor, que es el equinoccial (esos dos caminos se llaman rectos u ortodromias); o

⁷⁴² En el cálculo de los prudentes.

caminando de lado como el cangrejo, que el castellano dice *de soslayo*, que acaso vendrá de *sub*⁷⁴³ o *subtus latus*⁷⁴⁴ —o como camina en el juego del ajedrez el *arfil* o *alfil* (que por significar ‘el elefante’ justifica bien que el ajedrez vino del Oriente): ese caminar de soslayo u oblicuamente se llama *loxodromia*, y es cuando la hormiga camina cortando duelas y arcos.

(§ 2882) Esta doctrina de las *loxodromias* [545r] en el mar se puede aplicar en tierra para mapas y distancias. Y no dudo que las tablas loxodrómicas podrán servir para discurrir del problema de la longitud cuando se prescinde de las tablas astronómicas, de la piedra imán y de eclipses, etc. Ese camino de soslayo que ha de cortar las duelas o meridianos siempre los ha de cortar formando siempre con ellos un mismo ángulo de tantos grados. Hasta aquí puse en conciso todos o los más de los métodos que he leído para saber la longitud en mar y en tierra. Los ingleses Wiston y Ditton propusieron el método de saberla apostando de doscientas en doscientas leguas unos navíos que, al punto de media noche, disparen una bomba muy alta. No tengo esos autores, y el uno que los cita está muy conciso y otro dice que el método es una quimera. No obstante, Newton fue uno de los comisionados para examinar la invención y si era digna del premio, pero todo quedó como se estaba.

(§ 2883) No había leído yo ni aun oído esta noticia cuando propuse en un papel de treinta pliegos sobre caminos reales de España el nuevo modo de hacer mapas terrestres valiéndome [545v] de la pólvora. El valle famoso de Monforte de Lemos es redondo y con más de seis leguas en diámetro de llanura. En el centro se levanta el monte como una piña en una fuente de plata. Vese ese monte de cualquiera lugar del valle que está muy poblado. Decía yo que si en la cima del castillo (que está en la cumbre del monte) se colocase verticalmente una pieza de artillería y se disparase sin bala, a tal tiempo señalado, se vería el fuego y se oiría el estallido en todo el valle de Monforte. Apostados hombres en todos los lugares que contasen el tiempo con un péndulo (o con otra cosa más natural que diré después) que mediere entre ver el fuego y oír el estallido, está todo compuesto, porque ya está experimentado cuánto caminó el sonido en tantos minutos segundos.

(§ 2884) Este pensamiento se podrá aplicar en el mar para formar mapas hidrográficos con distancias y rumbos, absolutas y respectivas, colocando la pieza en lo más alto de una isla o isleta, o de un cabo o de un puerto. ¿Quién duda que disparando verticalmente [546r] una pieza de artillería en lo más alto del cabo de Finisterre no se podrán formar mapas de todos los sitios del mar, costas y tierras, desde donde se vea el fuego de la pieza y se oiga su trueno? Nada de esto es quimérico ni fantástico. Y, al contrario, todos los métodos para saber la longitud que andan en los libros, si no son fantásticos son o inútiles, o insuficientes, o inconstantes, o falsos, falaces y fallidos.

(§ 2885) Esto se convence de que el rey de Inglaterra (o reina Ana) y su parlamento, en un Decreto de 1713, han propuesto premios para el que hallare la longitud. Verbigracia, diez mil libras esterlinas, como no yerre más que sesenta millas geográficas o un grado; quince mil libras al que no errare más que en cuarenta millas; y veinte mil libras al que hallare método con el cual no se yerre más que treinta millas. Este decreto se halla a la letra en el diccionario matemático de monsieur Saverien, *verbo longitudo*. Y él añade que los holandeses y franceses proponen premio de cincuenta mil florines. No dudo que los españoles no quedarían atrás en premiar al que hallase la longitud. Y así, por el premio [546v] como por el honor, se debían dedicar los españoles a ese especulativo y práctico estudio de la cosmografía y náutica y en favor de nuestra marina.

⁷⁴³ Bajo.

⁷⁴⁴ Bajo el lado.

(§ 2886) Aunque yo soy español, ni práctica ni teórica tengo de ese estudio. No práctica, pues aunque me he criado en puerto de mar, jamás he sabido nadar y siempre he huido de pasar vado ni pasar en barca, porque soy de dictamen que el verdadero y más pronto atajo es pasar por el puente. No sé que es embarcarme en mar alto, siendo así que desde Tuy, río abajo del Miño, hasta La Guardia, y desde allí hasta el cabo de Ortegal, he reconocido todas las costas del mar bravo y las orillas de todas las rías hasta tropezar con el puente en agua salada. Pero anduve todo ese perfil de agua salada *ut canis e Nilo*⁷⁴⁵, corriendo y sin probarla.

(§ 2887) Tampoco tengo teórica del dicho estudio, a no ser que se llame teórica el leer por curiosidad tal o cual libro que trate del dicho estudio. Confieso que desde mi juventud, más por instinto propio que por instrucción ajena, he deseado siempre saber qué objetos naturales o artificiales cubrían todo el globo terráqueo y qué [547r] lumbreras adornaban la media naranja celeste que cada noche se nos presenta a la vista. Dije instinto por no ser menos que los brutos, perro y gato, que si nacen o entran en algún grande palacio no viven contentos si no le registran todo en general y en particular, sin instrucción alguna, movidos únicamente de su instinto curioso.

(§ 2888) Los libros no dan entendimiento pero ministran diferentes materiales para combinarlos, y eso se debe llamar discurrir, si se sabe hacer un juicio comparativo de unos con otros que sea recto y exacto. Tampoco se sabe por los libros, por más teóricas ni prácticas que precedan. Es antiguo el pleito entre prácticos y teóricos, sobre cuáles son más útiles a la sociedad humana. Porque ni soy uno ni otro, no tomo partido. Y porque unos y otros siempre han hecho partidos y monopolio o monopolio literario (que se podrá llamar *monociencia*, o monoarte) con título de facultativos, a esas pandillas, gremios o cofradías de facultativos se debe atribuir la causa del atraso de artes y ciencias que duró más de mil años. Facultativo será para mí el que supiere y bien la [547v] facultad, no el que se agregó a una cofradía o partido y le dieron el *perinde valere*⁷⁴⁶, o por su dinero, o *gratis, etiam quoad scripturam*⁷⁴⁷. Mil veces he dicho que el ser santo y el ser sabio no debe ser oficio ni gremio.

(§ 2889) Digo esto porque sé que si estos papeles pararen en manos de alguno del gremio o cofradía de los marineros, lo menos que dirá es que no siendo yo matriculado no puedo entender lo que leo ni debo escribir lo que es reservado a los facultativos. No pocos facultativos se escudan con decir que son facultativos y con que ya hace cincuenta años que ejercitan la facultad. Quisiera saber cuántos años tenía de ejercicio en su facultad y práctica el doctísimo (por facultativo) herrero de Mazariegos, que a puro macear olvidó el oficio. Esto mismo se observa en los escribanos que comenzaron escribiendo muy mal, los cuales, por muchos años que tengan de práctica en escribir, siempre escriben peor. Al contrario, un muchacho a quien hayan enseñado a escribir bien a dos años de ejercicio ya escribe soberanamente.

(§ 2890) Tan cierto es que los buenos facultativos [548r] no se hacen con títulos ni se deben regular por muchos años de práctica y ejercicio. Si los principios han sido errados, la práctica de cincuenta años es lo mismo que cincuenta años de posesión en el error. Lo más es que los que más lo yerran trastornan el texto de Horacio “*tractant fabrilis fabri*”⁷⁴⁸ (que es una verdad de Pedro Grullo), en *tractent*⁷⁴⁹ —como

⁷⁴⁵ Como perro del Nilo (sc. bebiendo). *Nota bene*: el aforismo completo es *Sicut canis ad Nilum, bibens et fugiens*, o *Quod canis in Aegypto: bibit et fugit*. Se refiere a la fábula de Esopo del perro que tiene que beber a la carrera para evitar que lo coman los cocodrilos.

⁷⁴⁶ La revalidación.

⁷⁴⁷ En gracia incluso hasta la escritura.

⁷⁴⁸ “Tratan de artesanía los artesanos”. Horacio, *Epistulae* II, 1, 116.

⁷⁴⁹ Traten.

si solos los fabros de gremio o cofradía, con exclusión de todos los demás racionales que tengan entendimiento y habilidad de manos, puedan, o deban, trabajar en esta o la otra materia fabril. Lo mismo digo de otras cofradías o gremios que se han inventado para otras facultades intelectuales.

(§ 2891) Aún para ser poeta macarrónico, inventó Merlín Cocaio nuevo parnaso en un monte de queso, y nuevas musas facultativas en el arte de hacer macarrones para que allí le diesen el grado de poeta: “Et me grosiloquum vatem statuere sorores”⁷⁵⁰. Está plagado el mundo de facultativos macarrónicos que no solo nada adelantan en la facultad sino que, por ser rudos con tanta práctica de comer queso y macarrones, son la mayor corma de los racionales que pudieran [548v] adelantar algo. Dios no repartió el entendimiento en tantos y tantos gremios, cofradías o pandillas. Esas exclusivas las inventó la avaricia, vanidad y filautía de los hombres envidiosos. Esto lo ha confesado Cristo: “Quia abscondisti haec a sapientibus et prudentibus, et revelasti ea parvulis”⁷⁵¹. Cualquiera racional tiene derecho a serlo con la ayuda y gracia de Dios, sin necesitar de títulos.

(§ 2892) Es poco o nada lo que han inventado los facultativos juramentados en gremio para que solos ellos pasen por racionales y todos los demás por brutos. Las más útiles invenciones las tenemos o del acaso, o de los animales, o de los rústicos o de las mujeres y niños: *revelasti ea parvulis*⁷⁵². Vaya un ejemplo reciente. Había en una aldea un buen hombre, rústico, el cual o por gracia *gratis data*⁷⁵³ o porque lo heredó de sus padres, o por su caritativa aplicación desde niño a curar enfermos sus compatriotas, curaba y hacía de cirujano con pública aprobación de sus aciertos. Pero no había venido a Madrid a examinarse de facultativo, o por su tímidez, o por [549r] falta de dinero o por la distancia de cien leguas y otras cien de vuelta; o por avanzado en edad y algo enfermo; o por todo, etc. El hecho es que no estaba examinado —como ni tampoco Cristo ni los apóstoles, que curaron por gracia, ni los infinitos cirujanos que han curado por naturaleza.

(§ 2893) Había en la dicha aldea un mozuelo, barberillo, facultativo de guitarrilla, el cual, sin estar examinado, se metió a curar y curó algunos años, y siempre con fatales desaciertos. Envidioso, pues, de los aciertos del anciano y de la estimación en el pueblo (que era tanta cuanto era el vilipendio que él experimentaba), para vengarse del pueblo y del anciano vino a Madrid a examinarse de cirujano. Buscó cartas de empeño, y habiéndose presentado tres veces al examen, con tiempo intermedio para que estudiase, salió tan airoso, que las tres veces le reprobaron y dieron calabazas, tan redondas como su cabeza. Habláronme para que yo hablase a un examinador. Hícelo, lo que no haría hoy. Al fin, a la cuarta vez fue la vencida y salió con el título.

[594v] (§ 2893) Puesto el dicho calabazo *tricipite*⁷⁵⁴, cual otro Gerión, en la aldea, lo primero que hizo fue poner en la cárcel al dicho anciano porque curaba sin licencia, y le hizo y hace mil vejaciones, y otras tantas a los pobres enfermos, porque tiene licencia *in scriptis*. ¿Qué es esto sino hacer burla del género humano? El pobre anciano, que comía de lo que curaba, parece de hambre, y el guitarrista idiota, impunemente, come de lo que mata, como que logró la apoteosis de pasar de idiota a racional —no siendo esa otra que el perpetuo encalabazamiento o *Apocolocyntbosis* que con tanta gracia escribió Séneca del emperador Claudio Solemne Calabazo y con rizos.

⁷⁵⁰ “Y las hermanas me nombraron poeta de gran lengua”.

⁷⁵¹ “Porque has escondido esto de los sabios y los prudentes y lo has revelado a los chiquillos”.

⁷⁵² Lo has revelado a los chiquillos.

⁷⁵³ Otorgadas en gracia.

⁷⁵⁴ De tres cabezas. Apelativo épico de Gerión.

(§ 2894) ¡Oh! Y cuántos ejemplos semejantes pudiera yo referir si tomase eso por asunto. Es constante que hasta ahora no han hallado los facultativos el método de saber las longitudes, y los que dicen han hallado no satisfacen ni aun a los que no son facultativos. A vista de eso, ninguno extrañará que yo que no soy facultativo no le halle tampoco. No me olvido de que prometí decir algo de propio en la materia. [550r] Lo que digo de propio es una que pasará por solemne paradoja. Digo que para saber las longitudes es preciso saber antes esas longitudes. ¿Puede ser más clásica la paradoja? Pues el probar que no lo es será lo que aquí diré de propio. Es solemne quimera hallar la longitud entre dos lugares cuya existencia individual no está conocida de los mortales ni aún imaginada.

(§ 2895) Toda la porción que hay del globo terráqueo desde la altura de sesenta grados hasta el polo Antártico está totalmente desconocida. Solo se sabe que es un grande segmento de la Esfera sin saber si es tierra o solo mar. ¿Y por qué eso no se descubre? Porque aún no está descubierto ni por naufragios ni por derroteros. La náutica, cosmografía, astronomía, etc., jamás nos enseñarán qué países están habitados o no si antes no están descubiertos. Y aquí entra una reflexión mía: más fácil le es al hombre saber qué partes del cielo están habitadas de astros que no qué partes del globo terráqueo están habitadas de hombres. ¿Y por qué? Por el texto: “Os homini sublimē dedit [550v] caelumque videre”⁷⁵⁵.

(§ 2896) El hombre, con solo levantar los ojos al cielo, si está en Quito o debajo de la equinoccial ve en solas veinticuatro horas toda la superficie cóncava del firmamento, que está tachonado de astros luminosos. Si dirige la vista horizontal es muy poco lo que podrá divisar del globo terráqueo. Y si la dirige verticalmente hacia el suelo, solo verá los siete pies de terreno que le tocan para sepultura. Si hoy se criase el globo terráqueo, ¿qué haría el dicho hombre con ver todo el cielo, poco terreno y su sepultura? Ese no podría pensar en longitudes porque no tenía idea de sitios remotos, y menos de los mares inmensos. Luego, para que haya longitud es preciso que preexistan los dos extremos y que sean conocidos antes de algún modo. Lo demás sería hablar de los espacios imaginados que no admiten dimensiones conocidas.

(§ 2897) Es del caso tener presente la división de la Esfera en recta, oblicua y paralela. Los que viven debajo de la equinoccial la tienen recta porque tienen por el círculo vertical. Esos ven todos los astros que Dios ha [551r] criado visibles con nuestra vista natural y con exquisitos telescopios. Esa misma equinoccial sirve de horizonte a los que tienen el polo en el cénit y esos tienen la esfera paralela. Ven siempre todos los astros del hemisferio boreal y jamás ven ni uno del hemisferio austral. Los que habitan en la esfera oblicua somos nosotros, que vemos una porción de estrellas siempre (como las dos osas, etc.), pero jamás vemos las que están en igual porción de cielo hacia el otro polo. De esto se infiere que los que viven en la esfera recta son los más felices porque ven todas las estrellas que Dios ha criado —como los de Quito, Santo Tomé, Guinea, Sumatra, Borneo, etc.

(§ 2898) Esos son, pues, los que se debían dedicar a la astronomía, pues los antiguos la han tenido muy diminuta, y los de Quito no pueden alegar barbarie para no dedicarse. Buena ocasión han tenido para aficionarse a esa noble ciencia cuando allí estuvieron los académicos de París con el fin de medir cuántas millas entraban en cada [551v] grado del meridiano de uno y otro lado de la línea equinoccial. Más útiles y seguras podrán ser (porque podrán ser más repetidas las observaciones y experiencias que hicieren los inteligentes naturales de los países remotos y de las islas retiradas) para las longitudes, que no las que diez o doce navegantes facultativos podrán hacer de paso, con inconstancias del imán sobre las inconstancias de un navío.

⁷⁵⁵ “Dio un rostro erguido y contemplar el cielo”. Ovidio, *Metamorphoses* I, 85: “os homini sublimē dedit caelumque videre / iussit et erectos ad sidera tollere vultus: / sic, modo quae fuerat rudis et sine imagine, tellus / induit ignotas hominum conversa figuras”.

(§ 2899) Por aquellas se debía haber comenzado cuando se iban descubriendo nuevos países y nuevos mares de la África, Asia y América. El año de 1752 salió un suplemento al *Diccionario* de Trevoux, y en él se halla una tabla en trece hojas de las longitudes de los principales lugares del mundo. Cito esta tabla por tan reciente y porque en ella hay opiniones de varios autores para cada lugar. Pero con opiniones jamás se sabrá la certeza de las longitudes. Esa tabla (y mejor, la que pone Ricciolo, pues solo pone su sentencia) y otras muchas tablas que hay de longitudes son buenas para [552r] mi curiosidad, que nunca he de navegar. Pero valen muy poco para los que necesitan navegar por los anchurosos mares —Pacífico, del Norte, Atlántico, Etiópico, Índico, Austral, etc. Para las longitudes de tierra son más seguras las distancias itinerarias, pero por rumbos, según mi pensamiento.

(§ 2900) El padre Martini en su *Atlas de la China* ocupa diez hojas de folio atlántico (y a dos columnas) con las tablas de todos los lugares de la China, con sus longitudes y latitudes respecto al meridiano de Pekín. Señala cuando la longitud es oriental u occidental. Esas tablas están fundadas sobre las distancias itinerarias de un lugar a otro. Así se debían hacer los mapas en España y las cartas hidrográficas. Lo demás es haber tomado las cosas al revés. Si para las longitudes se ajustan por el cielo, cualquiera pequeño error en el cálculo induce un error en la tierra y en las distancias itinerarias. Al contrario, un error pequeño en esas distancias no es sensible en el cielo. [552v] Apetécese tanto el saber la longitud no para navegar y caminar en el cielo, sino para navegar y caminar en el globo terráqueo.

(§ 2901) Fínjase que no hay tal cielo ni sol, ni luna, ni planetas, ni estrellas. Aún en ese caso era preciso el problema de la longitud. ¿Y cómo se había de resolver? Sin duda que por las distancias itinerarias. Según estas, se harían mapas y derroteros. La *Geometría*, en su primitivo significado, es de *ge*, ‘tierra’ y *metría* ‘medida’ —como que comenzó por medir las distancias y tierras, no el cielo. Atribúyese la invención de la geometría a los egipcios, porque con las espaciosas inundaciones del río Nilo se obscurecían los términos y confines de las posesiones. Después de pasadas las inundaciones se restituían y arreglaban los mismos confines por medio de la geometría, trigonometría, óptica, etc., sin necesitar del cielo ni de sus círculos para nada. Esa ciencia peculiar para medir las tierras se llama hoy *geodesia*, no *geometría*.

(§ 2902) La hipótesis de no haber cielo, [553r] ni sus círculos, ni polos, ni astros, se puede transferir a una sala en donde esté colocado un grandísimo globo de cartón, o péndulo en el aire o que se descansa en el suelo. Imagínese que es el globo terráqueo y que no tiene círculo alguno ni algún respecto al sol ni al cielo, y que por su superficie se pasean y sin orden muchas hormigas —o por seguir la fábula de Ovidio, muchos hombres *mirmidones* (que Júpiter metamorfoseó de hormigas en hombres, aludiendo a que la hormiga en griego se llama *myrmex*). Esos hombres podrán rodear todo el dicho globo y describirle haciendo mapas, derroteros y tablas de todas las distancias itinerarias. ¿Quién podrá dudar de esto? Entonces se sabrían las verdaderas longitudes por el cielo, porque ya antes se sabían por la tierra, que es el sentido de mi paradoja.

(§ 2904) Paradoja por paradoja, más tiene de tal la común de querer saber antes las longitudes por el cielo para saberlas [553v] por la tierra que no la mía, que es natural, sencilla y bien fundada. Ejemplo: Vese en Barcelona un eclipse de Luna a las nueve de la mañana. El que le observare en el cabo de Finisterre le verá a las ocho. Luego, los dos lugares se diferencian en una hora o en quince grados de longitud. Luego, hay tanta distancia entre los dos lugares. Esa consecuencia (que procede de un método cierto) para el cielo, para la tierra tendrá más defectos que una novia entre las facultativas de acrisolar hermosuras. Tomemos las cosas al derecho. Del cabo de Finisterre hasta Barcelona hay tantas millas de distancia por elevación; luego, reducida esta a tiempo, señalará fijamente el tiempo o minuto en el cual verá el eclipse el que estuviere en el cabo de Finisterre.

(§ 2905) Poco importa que el rumbo o camino de Barcelona al cabo sea rumbo oblicuo o de loxodromia. No hay cosa más fácil que reducir esa distancia a la distancia que en la equinoccial forma la longitud. [554r] En esos casos se forma un triángulo rectángulo cuya hipotenusa es la distancia itineraria ya conocida. Y un lado es la diferencia de latitud de los dos lugares que se debe presuponer sabida. Y el otro lado señala la diferencia de los dos meridianos de los dos dichos lugares, que es la longitud que se desea saber por cielo y por tierra. Pero comenzando por la tierra, no por el cielo. Véase aquí como lo que se miró como paradoja mía no es sino restituir el método natural y sencillo que han tenido los primeros hombres para saber las longitudes.

(§ 2906) Lo primero que hicieron ha sido medir las tierras, ajustar las medidas itinerarias a todas partes; colocar en una tabla o mapa todo lo observado —y todo como pintado. Es precioso el texto de Propertio, en su libro IV, escribiendo Arethusa a su amante, ausente Lycota:

“Cogor et e tabula pictos ediscere mundos,
qualis et haec docti sit positura Dei.
Quae tellus sit lenta gelu, quae putris ab aestu:
ventus in Italiam qui bene vela ferat”⁷⁵⁶.

[554v] Así habla Arethusa, dama romana, para divertir sus *saudades* por la ausencia de su amante. Parece que no se extrañaba que las señoras se aplicasen a la geografía para saber cómo está este mundo y cómo están repartidas y pintadas sus regiones, desde las del norte hasta las del mediodía.

(§ 2907) No deben admirar esos mapas pintados de los antiguos a vista de la esfera que fabricó Arquímedes. Era de vidrio y en ella se veían y representaban los círculos y movimientos celestes. Dice Claudiano que habiendo visto Júpiter la dicha esfera se rió y lo fue a contar a los dioses que un vejete había remediado la fábrica del mundo en una esfera de vidrio:

“Iam meus in fragili luditur orbe labor”⁷⁵⁷.

El mismo Arquímedes es aquel “Et quis fuit alter”⁷⁵⁸ de Virgilio; o el otro: “Descripsit radio, totum qui gentibus orbem”⁷⁵⁹. De manera que eran comunes en aquellos remotos siglos los mapas, el globo, la esfera, y la pinturas de regiones y porciones del globo terráqueo con sus derroteros; sin lo [555r] cual no señalaría Arethusa el viento o rumbo que su Lycota había de navegar para venir a Italia: “Ventus in Italiam, qui bene vela ferat”⁷⁶⁰.

⁷⁵⁶ “También estoy obligada a aprender los mundos trazados en un mapa / Y el modo en que los ha distribuido una divinidad sabia. / Qué tierra está aterida por el hielo, la que está deshecha por el calor. / El viento que lleva en buena hora las velas hacia Italia”. Propertio, *Elegiae* IV, 3, 37-40: “cogor et e tabula pictos ediscere mundos, / qualis et haec docti sit positura dei, / quae tellus sit lenta gelu, quae putris ab aestu, / uentus in Italiam qui bene vela ferat”.

⁷⁵⁷ “¿Mi trabajo queda en nada en este mundo frágil?”. Claudiano, *Carmina minora* II, 4. In *sphaeram Archimedis*: “Iuppiter in parvo cum cerneret aethera vitro, / risit et ad superos talia dicta dedit: / “Hucine mortalis progressa potentia curae? / Iam meus in fragili luditur orbe labor? / Iura poli rerumque fidem legesque dierum / ecce Syracosius transtulit arte senex. / Inclusus variis famulatur spiritus astris / et vivum certis motibus urget opus. / Percurrit proprium mentitus Signifer annum, / et simulata novo Cynthia mense redit. / Iamque suum uolvens audax industria mundum / gaudet et humana sidera mente regit. / Quid falso insontem tonitru Salmonea miror? / Aemula naturae parva reperta manus”.

⁷⁵⁸ “¿Y quién fue el otro?”. Virgilio, *Bucólica* III, 40.

⁷⁵⁹ “Describió con su radio todo el orbe de los pueblos”. Virgilio, *Bucólica* III, 41: “in medio duo signa, Conon et—quis fuit alter, / descripsit radio totum qui gentibus orbem, / tempora quae messor, quae curvus arator haberet? / necdum illis labra admovi, sed condita servo”.

⁷⁶⁰ “El viento que lleva en buena hora las velas hacia Italia”. Propertio, *Elegiae* IV, 3, 40.

(§ 2908) Los egipcios tenían sus mapas terrestres y sus cartas hidrográficas y derroteros para navegar por el mar Bermejo al mar de la India. Lo mismo digo de los fenicios y cartagineses, y aun de los gaditanos, a la pesca de los atunes al Cabo Verde. El fin de todos esos trabajos era para formar unas tablas itinerarias que asegurasen las distancias. Cuando los romanos daban el comando a algún capitán, le entregaban al mismo tiempo un grande listón en forma de volumen arrollado en el cual estaban demarcados y pintados los lugares, sitios, ríos, montes, etc., correspondientes a los países de su comisión. Las que llaman *Tablas peutingerianas* es una preciosa reliquia, y única, que ha quedado de aquellas tablas itinerarias.

[555v] (§ 2909) Hallose en Alemania un rollo de pieles cosidas de veintidós pies de largo y un pie de ancho en el cual están todos los caminos del Imperio romano con una línea de lugar a lugar con el número de millas de distancia. Por desgracia, falta la piel en que estaban los caminos de España. Tengo impresas esas *Tablas peutingerianas* en Marcos Velserio, con todas sus obras, y en monsieur Bergier. Poco ha se reimprimieron en Viena en folio atlántico e iluminadas. No tengo este tomo magnífico, pero le he visto muy a mi gusto. Estoy en que se fundaron esas tablas sobre el trivial itinerario que llaman *de Antonino*, y después de la descripción en prosa de todo el mundo del *Anónimo de Ravena*. Nada sobra de lo que he dicho desde el texto de Propercio para darme a entender en lo que iré diciendo para justificar mi paradoja de que para saber las longitudes con la jerga de facultativos, [556r] es preciso saberlas antes a lo natural.

(§ 2910) También es muy del caso para las distancias itinerarias y para las longitudes el compendiar aquí una noticia que privativamente me toca a mí y a mi pluma. Por la primavera de 757 me mandó el excelentísimo señor conde de Aranda, director general entonces de la artillería, que yo escribiese algo sobre los caminos reales en España, pues pensaba el ministerio en tan noble asunto. Tomé la pluma y escribí treinta pliegos de mi letra, y con este título: “Apuntamientos para un discurso sobre la necesidad que hay en España de unos buenos caminos reales y de su pública utilidad, y del modo de dirigirlos, demarcarlos, construirlos, comunicarlos, medirlos, adornarlos, abastecerlos y conservarlos”. A siete de agosto del mismo año de 57 remití mis treinta pliegos al dicho señor conde de Aranda.

(§ 2911) Escribía a su excelencia que o se sirviese mandar hacer una copia de ello (y se quedase con mi original si no le desagradaba [556v] mi letra) o que si esta no era de su gusto, se quedase su excelencia con la copia, en letra de su agrado, y que me devolviese mi original. Respondiome su excelencia que aceptaba quedarse con mi original y que mandaría se hiciese una copia para mi uso. Entregó su excelencia mis treinta pliegos originales a la Academia de Ingenieros para que los examinase y que se hiciese una copia para mí. Sucedió, pues, que a poco tiempo dejó su excelencia el empleo de director y de presidente de la dicha Academia, Y no sé por qué, no he podido lograr que o se me devolviese mi original o que se me diese una copia.

(§ 2912) Aún hay más. Por más diligencias que he hecho después acá, no he podido saber quién poseía mi original o una copia, para solicitar yo otra para mí. Pero el verano pasado de 763 me hallé con un papel impreso en folio y en Barcelona, año de 763, con este título: *Discurso o dictamen sobre la anchura de los caminos reales*. Es papel anónimo, pero porque cita muchos pasajes y a la [557r] letra de mis treinta pliegos, y citando mi nombre, ya llegué a tener certeza del que posee mis pliegos. Con el impreso se me remitió una esquila manuscrita anónima en la cual se nombra el autor del impreso, y se me pedía mi consentimiento para que en Barcelona se imprimiesen mis treinta pliegos. Redondamente negué mi consentimiento.

(§ 2913) Respondí también en esquila las razones que me asisten para de ningún modo consentir que se impriman mis pliegos. Y conservo copia de esta mi respuesta a la esquila manuscrita, con ella y con el

papel impreso, para mi gobierno y aun para mi derecho (pues siempre le tendré) o a que se me dé una copia para sacar yo otra, pues faltan pliegos a una copia chapucera de sesenta letras que se me hizo. Yo no he escrito los pliegos para que se imprimiesen sino con el fin de que sirviesen de algo al que debía escribir el tomo sobre los [557v] caminos reales. Y en cada caso que se imprimiesen, primero había yo de repasar dos y tres veces mi original, le había de comer, emendar, añadir, y aun corregir al impresor. Estas son palabras de mi respuesta.

(§ 2914) Lo que voy diciendo sobre las longitudes tiene mucha conexión con lo que escribí en mis treinta pliegos sobre caminos reales y lo que he dicho en estos con otros veinte pliegos que antes el año de 751 había escrito sobre los caminos de Galicia a instancias de un amigo. Así, ya no extrañará el lector esta digresión por lo que tan de cerca me toca; ni tampoco debe censurar mi conducta en resistirme tan de veras a que se imprima escrito alguno mío. Para divertir la gente, hartos escritos se imprimen cada día: “Membranis intus positis —dice Horacio— delere licebit, quod non edideris”⁷⁶¹, para lo cual da de término nueve años: “Nonum que prematur in annum”⁷⁶². Apenas leo yo el pliego que he escrito. ¿Qué traza de gastar [558r] yo nueve años en pulir un escrito para que saliese a divertir o a enfadar la gente?

(§ 2915) En tiempo de Horacio había un tal Mecio que era el crítico de los poemas que se publicaban. Ese nombre mudó la *m* en *n* con el transcurso de los siglos. Y el pobre escritor que mirare con indiferencia el caer en las manos de no pocos críticos *necios* es digno que se le note, o de vanidad, o de avaricia, o de los dos vicios que son los dos polos que hacen jugar las más de las prensas. Yo solo escribo para mi instrucción y para complacer a cuatro amigos. Esotros mecios o necios, que se diviertan en critiquizar algunos de los muchos papeles hebdomadarios que van saliendo y saldrán. Y si tienen vena de poetas, aún no está hecha la crítica de la comedia de Pyramo y Tisbe, proyectada en el chistoso *Entremés de poeta don Tristán*: dice este que en ella habrá siete u ocho embozados, desea saber el público [558v] quienes eran los dichos espantajos, y espera que la crítica de algún necio los desemboce y los haga hablar.

(§ 2916) En mis treinta pliegos dichos sobre unos caminos reales que se deberían construir en toda nuestra península de España, he escritos algunas cosillas curiosas, o nuevas o poco comunes. Si se reco-brare mi original o una copia entera de buena letra y uniforme, le agregaré a este tomo por no repetir aquí lo mucho que allí dije y viene al caso de las longitudes y en especial los tres puntos principales: primero, de la medida universal; segundo, de la más mínima medida del tiempo; y tercero, de la dirección de los caminos por rumbos. Mucho discurrieron los hombres para hallar una medida universal, constante, fija y perpetua en todo el mundo. Jamás se pudo hallar hasta que se reflexionó en el isocronismo de los péndulos, en los cuales la longitud y el tiempo que duran sus vibraciones u oscilaciones son proporcionales.

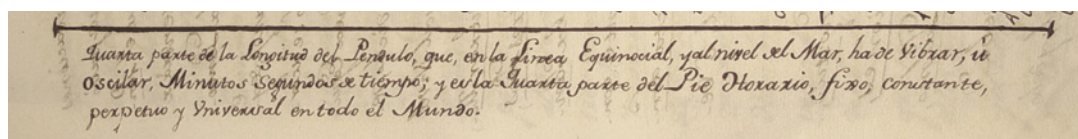
[559r] (§ 2917) Valime de las últimas observaciones de monsieur de la Condamine, académico que pasó a Quito y cuyas obras tengo. Dice que el péndulo que vibrare minutos segundos tendrá de largo tres pies y ocho líneas y media de la pantómetra de París, y en París. Hácese cargo de que la longitud de los péndulos se alarga o se acorta cuanto más se le acerca a la línea equinoccial o se aparta. En virtud de lo dicho, resuelve que en la línea equinoccial, y del nivel del mar, el péndulo que hubiere de vibrar minutos segundos ha de tener de largo tres pies y un poco más de siete líneas de la pantómetra de París. Y finalmente concluye, y con razón, que esa exacta longitud es la medida universal, o debe serlo, en todo el mundo.

⁷⁶¹ “Guardado en sus notas, podrás corregir lo que no hayas publicado”. Horacio, *Ars poetica*, 388-89: id tibi iudicium est, ea mens: si quid tamen olim / scripseris, in Maeci descendat iudicis aures / et patris et nostras, nonumque prematur in annum, quod non edideris; nescit vox missa reverti”.

⁷⁶² “Y que no salga a la luz hasta el noveno año”.

(§ 2918) Arregladas a esa longitud, deben marcar todas las naciones su braza, vara, codo, pie, palmo, dedo, etc. Esa longitud se debe llamar el pie horario natural, y debe [559v] admitir las divisiones que los romanos hacían de su pie. Para que todos lo sepan, pone la cuarta parte de esa longitud, o pie horario, en la equinoccial y al nivel del mar —la línea de la margen es la que yo copié de monsieur de la Condamine. Añade que una oscilación más o menos que vibre el péndulo en veinticuatro horas, arguye una centésima parte de línea, más o menos, en su longitud. Si no fuese tan insensible la diferencia es evidente que por los péndulos se podrían saber las latitudes de la equinoccial o las alturas de polo de los lugares, pero esa práctica sería muy especulativa.

(§ 2919) En el tiempo del padre Kircher aún estaba reciente la ciencia del péndulo, pues supone —página 364 de su *Arte magnética*— que un bastón de tres pies y medio vibra segundos. Y antes había dicho el padre Mersenno (tomo III, página 74) que si un bastón de cuatro pies de largo se suspende y si se le hace vibrar libremente, vibrará segundos de tiempo.



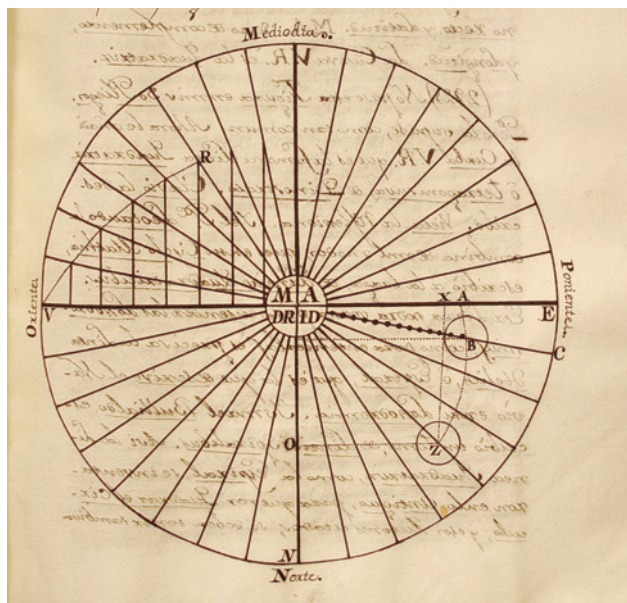
[560r] Pero yo me atengo a lo que calculó monsieur de la Condamine, y propuse en los dichos papeles que España se debía arreglar a su pie horario en todas sus medidas de la cantidad continua y para las longitudes de sus caminos. Debíase mandar que todos los bastones de marca tuviesen un pie horario de longitud, que su décimosegunda parte fuese el diámetro de los pesos fuertes, que las telas, papel, lienzos, paños, tablas, pontones, etc., tuviesen una parte proporcional del dicho pie horario, y que ese pie horario con sus divisiones en una barra de bronce o de hierro se encajase en la puerta y en la plaza del lugar y en la puerta de la iglesia, de modo que todos le pudiesen consultar y cotejar, contra las picardías de los que usan de varas falsísimas.

(§ 2920) El segundo punto es sobre la mínima medida del tiempo, que era tan difícil como el pie constante y universal. No se duda que el péndulo es lo mejor que hay para eso. A mí se me ofreció que aún hay otra cosa más fácil, más natural, más pronta y más manual, y es el pulso o la vibración de la arteria [560v] de un hombre sano y de mediana edad. Fíjese colgado un péndulo que oscile a la vista con artificio. Cuente Pedro, verbigracia, cuantas pulsadas da su arteria y cuantas vibraciones da el péndulo en un mismo tiempo, y después nótese cuántas pulsadas corresponden a un cuarto de hora, verbigracia, y tendrá Pedro un reloj natural y manual.

(§ 2921) De este precioso arbitrio me he valido para saber la velocidad de un río, que un vencejo anda 360 pies en dieciocho pulsadas más, que el pelmazo reloj de Santiago tardó setenta y dos pulsadas más en dar las doce campanadas. De ese me valgo para saber la distancia de una tempestad, midiendo el tiempo entre el relámpago y el trueno. De ese me valí en la música para solfear a compás justo (primero con el péndulo a la vista) lo que muchos años después leí en la Academia de las Ciencias como cosa nueva. Y, al fin, aun para eso me valgo de mis pulsadas —lo mismo hago para muchas curiosidades.

(§ 2922) El punto tercero era sobre la dirección de caminos por rumbos y para medir las distancias. Salga Pedro al campo con su bastón igual [561r] al pie horario fijo. Digo que en él llevará la medida universal para cantidades continuas y en el mismo la medida, más por menudo, del tiempo y cantidades discretas. Y que, si está sano y tiene ya antes arreglado su pulso al péndulo, tómese el pulso y se ahorrará de bambolear su bastón para medir el tiempo. Véase el plano de los rumbos para los caminos.

(§ 2923) Figura.



[561v] (§ 2924) Esta figura representa la rosa náutica de los treinta y dos rumbos colocada en el centro de Madrid. VE es el círculo mayor vertical de Madrid M. N es el círculo mayor del meridiano de Madrid. MBC es un rumbo de viento con el ángulo de once grados y un cuarto de otro. Todos los treinta y dos rayos son los treinta y dos caminos que saldrán de Madrid a la circunferencia de España. MB camino o rumbo. BA seno recto y latitud. MA seno de complemento y longitud. La curva VR es la cuadratriz.

(§ 2925) No puse esta figura en mis treinta pliegos, pero la supuse como tan común. Ahora le añadí la curva VR que es la famosa línea cuadratriz o tetragonisusa de Dinostrato. Clavio la describe, Vieta la reflexiona y el padre Leotaudo la combina de mil modos, pues su *Cyclo mathio* escribió a la larga de líneas *quadratricibus*⁷⁶³. Esa línea podrá servir para entender las loxodromias, como para entenderlas es precisa la línea hélice o espiral, que es la que describe el navío en su loxodromia. Ismael Bullialdo escribió un tomo *De lineis spiralibus*. Así, la línea cuadratriz, como la espiral, se inventaron en lo antiguo para querer cuadrar el círculo, y esos autores citados se deben tener también [562r] presentes para las loxodromias.

(§ 2926) En mis papeles pasé la rosa náutica, de los marineros a los arrieros. Y explicada ya, la paso de los arrieros de tierra a los arrieros de mar. Escogí dirigir los caminos reales de Madrid a toda España por los treinta y dos rumbos, por sus infinitas utilidades. Por no haber advertido esto, los romanos hicieron unos caminos que salían de Roma a todos los lugares de su Imperio. Obra inmensa —la más costosa, según monsieur Bergier. Dice que consta que llegaban a dos mil leguas lo que en España había de calzadas, caminos y vías militares. Aún hoy se pueden calcular por el *Itinerario de Antonino*.

(§ 2927) Cualquiera calculará que dos mil leguas de camino real se podrían repartir en veinte rumbos, cada uno de cien leguas de largo, que es la longitud que se podrá echar a un camino real tomando, uno por otro, desde Madrid a la circunferencia de España. Las dichas dos mil calzadas de España no se fabricaron ni a un mismo tiempo ni en pocos años. La inadvertencia o el error de los romanos consistió en que, saliendo sus caminos de la columna dorada, que estaba en el Campo Marcio, como [562v] centro, no pensasen en que siempre guiasen por un fijo y determinado rumbo hasta acabar el Imperio. Poco

⁷⁶³ Cuadratrices.


importa que los rumbos fuesen treinta y dos o veinticuatro, o treinta y seis, o, como sería mejor, por los trescientos sesenta grados del círculo horizontal de Roma, de cinco en cinco grados cada rumbo —y serían en todos setenta y dos rumbos de caminos a todas las naciones del mundo viejo conocido. Esto es mejor que por los vientos.

(§ 2928) La dicha columna dorada debía haber sido uno de los obeliscos u otro edificio espectable —en mis papeles propuse la media naranja de la capilla real del nuevo palacio. En su circuito debía tener el obelisco un grandísimo círculo de piedra graduado en trescientos sesenta grados, de modo que cada grado ocupase un pie. De cinco en cinco pies (o de paso a paso) había de salir el rumbo del camino, y como siempre fuese derecho no se debía pensar entonces por qué países había de pasar y a dónde había de ir a parar y finalizarse. Poniendo a cada milla una columna miliar (como se hizo en los caminos sin rumbo), nunca se podrían perder los caminos —como ya se perdieron muchísimos, por haberse perdido las piedras [563r] millares de ellos.

(§ 2929) Los rumbos nunca se pudieron perder, ni jamás se perderán los que salieren de Madrid. Y aún en el caso que de Madrid se dijese, con el transcurso de los tiempos: “Seges ubi Troya fuit”⁷⁶⁴, no por eso se perdería el sitio de Madrid, pues se podría averiguar por los rumbos. Lo mismo digo de los demás lugares que se colocaren en un mapa por rumbos y con *mijeros* (castellano, de las *piedras millares*). No arreglando los pasos al arbitrio de los hombres, sino al pie fijo y constante horario. Hoy cuesta mucho averiguar el sitio de muchos lugares del *Itinerario de Antonino* y de las *Tablas* de Ptolomeo, ya por la alteración de los números, ya porque no se sabe en Antonino en qué rumbo estaban los lugares.

(§ 2930) A dos palabras reduciré el origen de esos derrumbaderos. Primero se hicieron los lugares y después se acomodaron los caminos. Y como los lugares no se fundaron con método, rumbo y distancias para el sitio, sino a bulto, a ciegas y al caso, y como quien siembra altramuces, o el [563v] maíz, jamás se pudieron dirigir los caminos con cuenta y razón, entrando con la tontería de que habían de pasar por los lugares. Dicta la razón que primero se entablen los rumbos y que después se funden los lugares en ellos o se reduzcan a rumbo conocido los ya fundados. Aquí hablo de los caminos largos, reales y derechos. No de caminos particulares, transversales y de lugar a lugar. Esos, por ser cortos, no entran en número.

(§ 2931) Para idear que la dicha propuesta de la figura de los rumbos se podrá colocar en cualquiera punto del globo terráqueo —o en mar, o en una corte como Madrid, o en una aldea como Fonzabadón, o en un puerto como Cádiz, o en un cabo como Finisterre, o en una isla como en la de Santo Tomé— no se necesita del cielo espectable ni de alguno de sus círculos para maldita la cosa. La figura mira al mediodía y hacia la equinoccial. Tampoco eso se necesita y solo lo puse por cortesía. ¿Qué es la equinoccial? Es un círculo máximo que divide todo el globo en dos partes o [564r] hemisferios iguales. Pregunta: ¿y cuántos millares de círculos máximos se podrán imaginar que pasan por el vértice de Pedro que está en la Cruz de Ferro junto a Fonzabadón? Infinitos.

(§ 2932) Hágase una cruz de cuatro palas iguales, verbigracia , sea de palo o de hierro. Échese al aire a caiga como cayere en el suelo. De cualquiera modo que caiga, póngase Pedro en cruz en el centro de la dicha cruz a ángulos rectos. Ese Pedro se hallará en donde se cruzan a ángulos rectos dos círculos máximos del globo terráqueo que ninguno ha pensado nombrar. Sobre esa cruz fórmese la rosa náu-

⁷⁶⁴ “Un campo donde estuvo Troya”. Ovidio, *Heroidas* 1, 53: “diruta sunt aliis, uni mihi Pergama restant, / incola captivo quae bove victor arat; / iam seges est, ubi Troia fuit, reseccandaque falce / luxuriat Phrygio sanguine pinguis humus; / semisepulta virum curvis feriuntur aratris / ossa, ruinosas occultit herba domos”.

tica sin hacer caso de oriente, norte, poniente y mediodía, sino de los cuatro puntos anónimos a donde miran los cuatro brazos de la cruz.

(§ 2933) El primero se llamará *antrorsum*⁷⁶⁵, el de la derecha *dextrorsum*⁷⁶⁶, el de la espalda *retrorsum*⁷⁶⁷ y el de la izquierda *sinistrorsum*⁷⁶⁸. De manera que con las iniciales o primeras sílabas de los cuatro latines (ADRS o AN.DE.RE.SI) está compuesta una rosa [564v] geográfica o hidrográfica de treinta y dos caminos para el más despreciable sitio de todo el globo terráqueo, tan segura como la rosa náutica del Océano o del Mediterráneo —de la que con el señor Caramuel he dicho, *popa*, *estribord*, *proa* y *babord*. Para lo dicho no se necesita ni polo equinoccial, ni eclíptica, ni trópicos, ni coluros, ni sol, ni luna, ni planetas, ni satélites, ni etc. No me opongo a que las rosas se dispongan según los cuatro puntos cardinales, del oriente del Sol, Polo y mediodía del Sol. Opóngome a que algo de eso sea *simpliciter* necesario.

(§ 2934) Toda esa baraúnda de círculos que se imaginan como pegados en el globo celeste, se inventaron para observar los movimientos y aspectos de los pegotes luminosos que adornan el dicho globo, no para medir distancias en el globo terráqueo, que es un casi indivisible punto respecto de las esferas celestes. Las campiñas en tierra no necesitan para medirse, en cuanto a toda su superficie, sino de líneas rectas, una de latitud y otra de longitud. Aquel famoso facultativo geodeta, o medidor de tierras, que dijo que [565r] la misma distancia había desde Sansueña a París que de París a Sansueña no necesitó para eso de círculo alguno del globo celeste. Con un poco de trigonometría está compuesto todo.

(§ 2935) No saliendo del solo globo terráqueo, lo mismo es la superficie del mar que la de la tierra, para averiguar las dichas distancias y medidas. Antes bien, es más fácil conseguirlo en la superficie del mar, por ser unida, uniforme y toda a un nivel, sin montes ni valles ni precipicios que embaracen al que ha de tomar las medidas. Es verdad que cuando hay tempestad y borrasca de vientos arremolinados nada se puede medir. Pero ese interino estorbo también sucederá en la tierra y estorbará al que estuviere tomando las medidas terrestres. El remedio será esperar a que el tiempo se serene para el mar y para la tierra.

(§ 2936) El tiempo de una penosa y prolija calma se debe aprovechar en tomar esas medidas de ángulos, rumbos y distancias en el medio del mar. Claro está que para esto [565v] ni se necesitan vientos ni velas. Basta un barco de tantos y tantos remos, cuya longitud y el surco que hace en tanto tiempo estén conocidos —conocidos, o por la práctica o por el método que propuse del péndulo, o por las pulsadas de la arteria de un hombre sano arregladas a él. A uno que me dijo que había padecido una calma de veinte días, le pregunté si era costumbre en esos casos disparar a trechos de tiempo algunas piezas de artillería desde la popa y hacia atrás. Me dijo que no. Yo suponía que sí porque la causa de que la cureña de una pieza dé coz y retroceda, esa misma hará que el navío ande algo a coces, ya que no quiere andar por bien.

(§ 2937) Dirán los matriculados que con ese arbitrio se adelantará poco o nada, y que solo será gastar la pólvora al aire y en salvas. Yo digo que menos adelantará el navío, si está fijo y quieto, como la Peña de Martos. Es preciso distinguir tres calmas: una absoluta, en mucho espacio de mar; otra respectiva, en tal espacio de mar [566r] determinado; y otra artificial, que es la peor. Esta sucede cuando el navío va tan cargado de avaricias y codicias que no se puede mover si no hay un viento motor correspondiente a tan enorme peso. Vino en una gaceta que un navío español había padecido calma y que por eso dos navíos ingleses le toreaban e incomodaban sin cesar. Pregunté a uno que venía en el navío español cómo había

⁷⁶⁵ Hacia delante.

⁷⁶⁶ A derecha.

⁷⁶⁷ A la espalda.

⁷⁶⁸ A la izquierda.

calma para este y no para los otros dos; me respondió que el nuestro estaba sumamente cargado: véase ahí la calma artificial que inventó la avaricia.

(§ 2938) El navío de los veinte días continuos de calma, acaso padecería calma artificial. En el sitio de la calma había cincuenta y ocho brazas de profundidad. Esa circunstancia, que me añadió el que padeció la calma dicha, me excitó la idea de que acaso sería calma respectiva. Imagino que tanta profundidad algunas millas o pasos alrededor del navío formaba un inmenso pozo o abismo de agua con poco o ningún movimiento, al modo que en los ríos grandes hay ese género de pozos. Si un barco viene por el río abajo [566v] y por accidente entra en el dicho pozo, allí padecerá calma respectiva si no se le aplican los remos.

(§ 2939) El remedio, en los dos casos, será sacar a toda costa el navío y el barco de la determinada superficie del pozo o abismo a una menor profundidad de agua. Para eso podrán servir las piezas de artillería o los remos que le remolquen, o repartir la mucha cargazón *ad tempus*, pues no tendrá mucho que andar para salir del abismo. Si hay cincuenta y ocho brazas en donde está el navío calmado, sondéese alrededor de él hasta hallar profundidad muy inferior a la de cincuenta y ocho brazas. Hágase que el navío se mueva hacia allí y en menos agua y le tendremos fuera de la calma respectiva. La calma absoluta es inevitable en el mar, pues también sucede en la tierra. Y soy de dictamen que se podrán aplicar los remedios que señalé para las dos calmas, respectiva y artificial.

(§ 2940) De lo dicho se infiere que para tomar las medidas sobre mar, son excusados los vientos y las velas y todos los círculos de la esfera celeste, y que solo basta un barco [567r] con remos, pues no es precisa larga navegación para eso, sino navegaciones pequeñas de un extremo a otro, a vista de ojos, siguiendo siempre una línea recta que se ha de medir por uno de los muchos modos que hay. No de otro modo que se toman las medidas y distancias sobre tierra. Para eso también hay muchos modos sin viento ni velas ni círculos de la esfera, aunque no ignoro que en la China hay carros a los cuales se les ponen velas, con las cuales, y con el viento, se camina en llanuras consistentes. También sé que en Holanda se remedó eso y que a eso escribió Grocio unos versos latinos que he leído y tengo en Dornavio.

(§ 2941) Los romanos medían los caminos con una rueda. En la página 187 de la *Roma vetus ac recens*, del padre Donato hay una moneda de Trajano en cuyo reverso está una mujer reclinada con un ramo de caña en la izquierda, y teniendo con la derecha sobre el muslo una rueda como de carro con ocho rayos y con esta exerga: *Via Trajana*. Esta vía es la *Via Appia* que Trajano restauró y [567v] mandó medir con la rueda. Es cierto que en camino llano y consistente es una rueda admirable artificio para medir una vereda. Pero si el camino es escarpado y montuoso, medirá el perímetro de la superficie, no el verdadero camino.

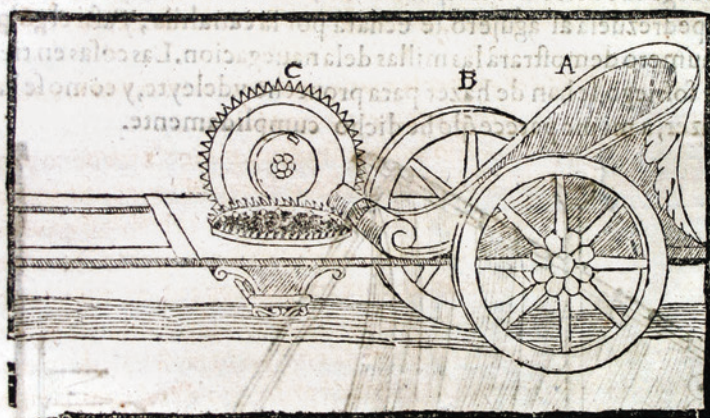
(§ 2942) En mis citados treinta pliegos sobre los caminos propuse muchos modos de medirlos. Suponiendo que el hombre no ha de caminar volando como pájaro ni arrastrando como culebra, no aprecio mucho el medir los caminos por elevación ni la rueda de los romanos —si está calzada como está la de la dicha moneda. Por eso substituí una grande rueda con muchos rayos como si fuese una grande estrella, y cuyos pasos son discretos como los que da el hombre cuando camina. La rueda calzada de modo que surque el agua del mar, es la que ya dije usaban los romanos y está dibujada en el Vitrubio castellano (folio 174), la cual rueda estaba pegada al lado de un barco que navegaba con viento o a fuerza de remos.

(§ 2943) Es muy de notar que los romanos [568r] no necesitaron de sol, luna, planetas ni de círculos celestes, ni de eclipses, ni del tiempo, para tomar medidas y distancias, ni sobre tierra ni sobre mar. No igno-

De Architectura.

174

pano, y en el mismo timpano se hagã tantos agujeros, quantas millas pueda caminar el carro en vn dia, poco mas, o menos, y en todos aquellos agujeros se pongan vnas pedrezillas redondas, y en el arca deste timpano se haga vn agujero que tenga vna canalilla, por la qual los cantillos que en aquel timpano se pusieren, quando llegaren aquel lugar, puedan vno a vno caer en la caja de la carreta en vn baso de metal que estara debaxo. Desta manera, quando la rueda andando lleuare consigo el timpano baxo, y hiziere que su dentezillo cada vez que se rebuelue el carro, passe los dientes del timpano superior, hara que quando el timpano baxo se aya buuelto quatrocientas vezes, el de arriba se aya rebuelto vna vez, y el dentezillo que esta fixado a su lado, eche delante vn diente del timpano llano. Pues quando con quatrociẽtas bueltas del timpano baxo, el superior se ouiere buuelto vna, aura andado vn espacio de cinco mil pies, que son mil passos, por q̃ cada cantillo q̃ cayere, significarã que ha pasado vna milla, y sumadas las pedrezillas, constara el numero de las millas aquel dia.



Carro dici-
tur reda.

A. la capa-
cidad del
carro.

B. la rueda

C. el timpa-
no; rueda
maciza.

Las otras
cosas entiẽ-
dense de la
leccion.

De la misma manera acontesce en la nauegacion, mudadas pocas cosas. Passase vn exe por el lado de la pared de la naue, el qual ha de tener las cabeças caydas al mar, en las quales se meten las ruedas con diametro de quatro pies y medio, y estas tienen en la frète sus pinas que toquen al agua. Allende desto, el medio exe en medio de la naue tiene su timpano con vn dentezillo q̃ sale fuera de su redondez. En aq̃l lugar se pone vna arquilla, la qual tiene en si vn timpano cõ quatrocientos dientes, conueniẽtes, y ygualados al diẽte del timpano q̃ esta en el exe. Demas desto, tenga al lado otro diente fixado, que salga

Z 2 fuera

rarían que una distancia tomada por eclipses era falsa y ridícula para fiarse de ella en la práctica de caminar y navegar. Hoy se palpa que los que se guían por los mapas para hacer jornadas se llevan muchos petardos, y lo mismo digo de los que se guían por derroteros generales para alguna navegación desconocida. Los más de los lugares de España, sobre que están situados al acaso, los colocan los facultativos en los mapas, como dicen, a la birlonga; y así solo sirven para embarrar la pared y no por otra razón. Eso y tener trastornados los nombres en lengua mandinga y los lugares como sembrados, todo pide de justicia un riguroso remedio.

(§ 2944) Es lástima que los romanos no se hayan aprovechado de los rumbos, no tanto como rumbos cuanto como rayos que salen del centro de un círculo y que corten sus [568v] trescientos sesenta grados, desechando el ridículo número de once grados y quince minutos para el arco entre rumbo y rumbo. El modo, pues, de medir distancias en tierra o en mar debe ser colocando un círculo graduado horizontalmente en trescientos sesenta grados, fijarle a los cuatro puntos cardinales y, puesto horizontal y con un anteojo de larga vista, mirar el objeto y señalar cuántos grados se aparta del más cercano punto cardinal, para averiguar por el ángulo en el centro y por la longitud del camino al centro, todas las demás medidas.

(§ 2945) Ni rumbos ni vientos ni aguja magnética se necesita para todo lo dicho. Tirando en Madrid, o en otro cualquiera sitio, una línea meridiana, que es un círculo máximo que divide el globo terráqueo en dos hemisferios, y cruzando con él a ángulos rectos otro círculo máximo que es el vertical, es fácil formar la rosa, no de treinta y dos vientos sino de trescientos sesenta rayos, que deben ser los rumbos verdaderos. Ya dije que el viento da vuelta a todo el compás cada día, [569r] por lo regular. Y así no hay grado de los trescientos sesenta del cual no sople algún viento en esta o en otra ocasión. De ese modo es excusada la jerga de los nombres de los vientos: “hoy sopla el viento de 20 grados al poniente”, cualquiera hará idea de lo que oye.

(§ 2946) Para hacer el paralelo de la rosa náutica común por rumbos y vientos, y de mi rosa universal por rayos, colóquense en campo raso y en una altura las dos orientadas. Fíjese en el centro de cada una, a ángulos rectos, una barrita con una veleta en equilibrio y de modo que cualquiera vientecillo le mueva horizontalmente, y también se pueda inclinar si hay viento que la incline hacia abajo. Nótese lo que la veleta señala en las dos rosas: una de rumbos y otra de semidiámetros o rayos; una de vientos de 11 grados y 15 minutos, y así adelante; y otra de grados de cinco en cinco o de uno en uno. No sueño en que se quite la rosa de los vientos. Quédese [569v] entre los marineros, pero bien seguro es que yo no creo que se haya establecido bien al principio.

(§ 2947) La Torre de los Vientos de Atenas era octángula porque solo señalaba los ocho vientos principales. Los chinos no los subdividieron en dos sino en tres, porque el número cuarenta y cinco no tiene mitad justa y sí tercera parte, que es de quince grados. Y por eso solo admiten veinticuatro rumbos y vientos de quince en quince, y para otra subdivisión, de cinco en cinco, setenta y dos vientos o rumbos. Los romanos no pasaban de ocho vientos y los que añadían no hacían rosa, sino que tomaban el nombre de los países de donde soplaban o del punto del horizonte por donde el Sol nacía o se ponía en los dos trópicos, que cada uno declina de la equinoccial veintitrés grados y medio, número ridículo para formar un uniforme rosa.

(§ 2948) Quede, pues, en su práctica la rosa náutica de los vientos y atiéndase más a la que yo llamo rosa geográfica por rayos y por grados. Tampoco me opongo al uso de los nombres [570r] (meridiano, oriente, etc.) en el caso de que la rosa mire a esos puntos. Con los dos círculos —*antrorsum-retrorsum* y *sinistrorsum-dextrorsum*— que se cruzan a ángulos rectos en el cénit pero que —como ya dije— no es preciso que el *antrorsum* mire siempre a la altura meridiana del Sol; podrá mirar a cualquiera de los trescientos sesenta grados o puntos del horizonte a arbitrio del hombre si le conviene. Para entender esto es

preciso un ejemplo y saber que hay círculos como inmóviles en la esfera, y tres círculos máximos *ad num mobiles* en el globo terráqueo —imaginados, no reales.

(§ 2949) Ejemplo para todos. Tómense tres arcos, cellos o círculos de una grande pipa o tonel y que los tres sean iguales. Crúcense los dos a ángulos rectos que solo será en dos puntos con un entero semicírculo de punto a punto y con noventa grados de separación, que son los del ángulo recto. El tercer círculo ha de rodear horizontalmente a esos dos círculos cruzados. Métase Pedro en esa como jaula de los tres círculos, puesto de pie y en [570v] cruz y de modo que una cruzadura de los dos círculos corresponda a su cabeza y otra a sus pies. Esta será su nadir y la primera su cénit. Si Pedro en la dicha jaula o azufrador mira y se coloca al mediodía justo, como astrónomo, o al norte, como geógrafo, conocerá los cuatro puntos cardinales y de ellos y de los intermedios podrá formar una rosa.

(§ 2950) Pero si a Pedro se le antoja andar todo el mundo, mudando cada día de lugar, en cualquiera parte se hallará debajo de la cruz del círculo meridiano y del círculo vertical, y con el círculo horizontal alrededor. Y en cualquiera sitio podrá formar la rosa, siendo su *antrorsum* el sur y su *retrorsum* el norte, o al contrario: si está en mar será rosa náutica y si está en tierra será rosa geográfica. En el caso de que Pedro no quiera que su *antrorsum* mire a uno de los cuatro puntos, sino a un punto estrambótico (verbi-gracia, al grado cuarenta y tres del cuadrante), siempre tendrá horizonte y otros dos círculos máximos [571r] que se crucen en su cabeza o cénit.

(§ 2951) Esto es evidente. El horizonte siempre se llamará horizonte. Y porque los otros dos círculos no tienen nombres siempre se debe llamar uno *antrorsum* —que está en frente de la nariz— y el otro *dextrorsum*, etc. El galápagos —que camina siempre debajo de un círculo de cabo a rabo, que se cruza con otro del lado al lado—, puesto en una sala cerrada, fínjase que podrá formar su rosa de trescientos sesenta grados para guiarse en sus caminatas sin necesitar de los cuatro puntos cardinales para maldita la cosa. Lo mismo digo de Pedro en cualquiera sitio en que se halle, sea en tierra o sea en agua. Me extendí en el ejemplo porque traté a personas agudas y discretas que no podían hacer idea clara de los dichos círculos y de sus usos y respetos. Los dichos tres círculos se hallan en el globo artificial, y en él los entenderá un niño en menos de un credo, con todos los demás del globo terráqueo.

(§ 2952) Dejemos las infinitas rosas [571v] extraordinarias que podrá haber y fijemos en la rosa náutica común y en la rosa geográfica, colocadas las dos entre los cuatro puntos cardinales. Téngase presente la figura de la rosa del número § 2923. Esa podrá servir para mar y para tierra mirando sus semidiámetros como vientos o como rayos. La línea Madrid C servirá de camino terrestre y de rumbo o viento y siempre de rayo del círculo horizontal, graduado en trescientos sesenta grados. Sabida la distancia itineraria de MB, se sabrá todo el triángulo rectángulo MAB y sus tres lados, porque se supone sabido el ángulo AMB del centro y el ángulo MBA. De ese triángulo es seno recto la línea BA y MA su seno de complemento.

(§ 2953) Por ser estos elementos de trigonometría, no me debo parar a explicarlos aquí. Tengo las *Tablas trigonométricas* de Cavalerio, y con ellas formó esta regla de proporción. Si el rayo da tanto de [572r] seno recto del grado once y quince minutos, ¿qué dará el camino andado como rayo? La cuarta cantidad es la latitud que B tiene del vertical de Madrid y su complemento será la longitud de B del meridiano de Madrid. Después es fácil reducir esa latitud y longitud a la equinoccial y al primer meridiano. Supónese que la dicha rosa abraza toda la España y que sus lugares están en los rumbos, y que cada lugar está en una rosita. Para saber la distancia del lugar B al lugar Z, tómese la latitud y longitud de Z, como se hizo con B. Cuádrese la diferencia de las dos latitudes y cuádrese la diferencia de las dos longitudes y la raíz cuadrada de la suma será la distancia BZ.

(§ 2954) Eso se entiende cuando la rosa abraza país cuya curvatura es insensible, que admite triángulos y rectángulos rectilíneos. Pero si el país es tan espacioso que en él sea visible la curvatura y esfericidad, entonces los triángulos han de ser rectángulos esféricos. Y la rosa se debe imaginar colocada [572v] en la superficie convexa de un globo, cuyos caminos han de ser círculos máximos desde el cénit al horizonte del hombre. En nada de esto está la dificultad de la longitud deseada, sino en medir la distancia que hay desde el centro M de la rosa hasta el punto B en donde el navío está totalmente perdido y desatinado.

(§ 2955) No soy tan crédulo que sueñe persuadir a alguno que hallé el secreto de la longitud. Lo que sí hallé es que ese secreto es tal por lo que los hombres no supieron o no quisieron hacer desde los principios de los primeros descubrimientos de nuevos mares. Si los romanos hubiesen dirigido sus caminos por rumbos o por rayos de una rosa con la curiosidad que han tenido de marcarlos de milla en milla con una columna miliar, con inscripción de lugares y distancia, no sería hoy secreto de la geografía antigua el averiguar la exacta positura de los lugares con su latitud y longitud, no por el cielo [573r] sino por la tierra, pues por esos caminos o vías militares habían de transitar las tropas, y a pie, y descansaban en mansiones determinadas.

(§ 2956) El antiguo cosmógrafo con nombre Aethico nos conservó una preciosa noticia. Dice que desde Julio César en adelante se comenzó a medir todo el orbe: “Orbis terrarum metiri coepit”⁷⁶⁹. Zenodoto tardó veintiún años en medir el Oriente. Theodoto tardó veintinueve años en medir la Europa. Y Políclito tardó treinta y dos años en medir toda la África. No nos dice como esos tres midieron las tierras. Solo dice que las patearon (“Omnis Orbis terrae, intra annos 32, a diimensoribus peragratus est”⁷⁷⁰) y que lo hecho se presentó al senado. Creíble es que usasen de ruedas para medir las distancias, siendo cierto —como ya dije— que a ese fin se usaba de rueda en tiempo de Trajano.

(§ 2957) Después que España se redondeó con la conquista de Granada, se engrandeció con la América y llega a lo sumo (a donde no llegaron los romanos) con la unión de Portugal, bastante tiempo han tenido los castellanos y portugueses para haber construido unos [573v] caminos generales y reales siguiéndolos por rumbos o rayos de círculo, como expliqué en la rosa geográfica. Y para demarcar también en diferentes rosas náuticas todos los rumbos y distancias en leguas de todos los puertos, islas, islotes, bajos y corrientes, y aún profundidades de los mares, a lo menos, que habían descubierto. Las inmensas y nuevas riquezas debían haber concurrido para los gustos de la rosa geográfica. Y los hombres inteligentes en ese ejercicio (pues el mismo ejercicio los multiplicaría) habían de pasar a las Indias a la construcción de las rosas náuticas, con sus distancias en leguas.

(§ 2958) No propongo mi rosa geográfica de los treinta y dos caminos para que se manden construir con tres *luegos* y empiecen a destruirse con cuatro. Aquel embustero petardista que aquí prometió hacer el camino real desde Madrid hasta Barcelona, comenzole con tres *luegos*, pero al luego cuarto ya había tomado otro camino huyendo con todo el dinero que pudo. De este género de petardos que nos pegan los extranjeros tunantes y buscones, con proyectos, [574r] hay cosecha en España. Los buscones de Quevedo, no habiendo pegado su embuste, se quedaron royendo las obleas de sus papeles. El buscón del dinero para caminos, habiendo logrado hurtar el dinero, dejó a muchos que royesen su proyecto, y bien impreso. A mí me dieron uno, que haciné con otros muchos semejantes.

(§ 2959) Los romanos, como monos de los egipcios, no emprendían obras grandes sin atender a la eternidad de ellas y a la inmortalidad de los que las costeaban. Ninguno sabe ni pregunta en cuánto tiempo se fabricaron las calzadas o arrecifes que aún hoy se conservan en España. Vemos que aún subsisten

⁷⁶⁹ “Empezó a medir el orbe de las tierras”.

⁷⁷⁰ “Todo el orbe de la tierra durante treinta y dos años fue recorrido por sus medidores”.

muchos siglos después de los romanos. Aunque solo se tardaron treinta y dos años en medir todo el orbe romano, la fábrica material de los caminos duró cien, doscientos y trescientos años, pues siempre se construían caminos nuevos o se rehacían y componían los arruinados. No reinaba la inconstancia de mandar uno deshacer algún camino que otro había mandado hacer.

[574v] (§ 2960) Los caminos por mar no necesitan fabricarse sino medirse con exactitud. Los caminos de tierra piden medirse y fabricarse a mucho trabajo y coste. No es obra de la sola vida de un rey sino de la de muchos. Fijada la rosa geográfica en el Palacio Real de Madrid, no será difícil trazar los treinta y dos rayos, o rumbos, por donde se han de ir fabricando los caminos, corten por donde cortaren y duren lo que durare su fábrica. Con comenzar por los rumbos más triviales desde Madrid, los demás se irán haciendo sucesivamente. No consistirá la utilidad en que se hagan muchos y en breve tiempo, sino en que se vayan haciendo poco a poco pero bien. Y creo que haciéndolos como monsieur Bergier escribe que los hacían los romanos, serán unos caminos eternos en lo principal, que son las medidas, distancias y piedras miliares. Y sobre todo para saber lo que no sabían los romanos, la latitud y longitud.

(§ 2961) En mis treinta pliegos que he escrito sobre unos nuevos caminos de España he puesto diferentes incidentes útiles para adornarlos. Cada camino se debe imaginar como un [575r] listón, o faja, de cien leguas o cuatrocientas millas de largo y de media milla de ancho. El camino debe ir por el medio de la faja con caserías (a un lado y a otro) todas iguales, sea bueno o malo el terreno, y cada una tendrá mil doscientos pies en cuadro, que son los cincuenta yugeros de tierra que se repartían entre los romanos a un labrador vecino y útil, y de dar y tomar. En cada milla de largo de la dicha faja caben ocho de esas caserías que, multiplicadas por cuatrocientos, son tres mil doscientas; y estas por treinta y dos listones, fajas, caminos o rumbos, resultan ciento dos mil cuatrocientas caserías, o para el útil ciento dos mil cuatrocientos vecinos que habiten los dos lados del camino real, desde Madrid a las extremidades de España.

(§ 2962) Poco importa que no todo terreno de cada casería se pueda cultivar o no. Si es laborable, bien. Y, si no, podrá el casero o colono vivir de un oficio mecánico o de alguna fábrica. Toda esa faja ha de estar adornada en los extremos y en el medio de árboles silvestres que formen una continuada alameda que sirva de mojones de guiar el camino, de refrigerio contra el calor y de abrigo contra el frío y las lluvias. Véase aquí como esto que parecerá fantasía no será sino una sombra de lo [575v] que actualmente hay en el Mogol. Dice Tavernier (tomo III, página 80) que desde Lahor a Delhy —o Geanabat, corte del Mogol— hay una alameda de ciento ochenta leguas francesas de largo.

(§ 2963) Infinitas serían las conveniencias y utilidades que lograría España si como yo propuse se trazasen los treinta y dos caminos reales por rumbos, o rayos, según la rosa geográfica. Se aumentaría el vecindario de cien mil vecinos, y por ser agricultores y útiles, se aumentaría la agricultura. Se multiplicarían infinito los plantíos. Por estar tan juntas las caserías en los caminos se aseguraban estos de ladrones y gitanos. Y, por lo mismo, ninguno podría errar el camino una vez puesto en el rumbo conocido y marcado con los mijeros. En ese camino habría mesones, posadas, etc., y con esa ocasión podrían los caseros vender sus frutos y se aumentaría el comercio interior. Correos, postas y tropa solo habrían de transitar por los rumbos correspondientes a los lugares de su destino, tomando a tantas piedras, o a la derecha, o a la izquierda, el [576r] camino transversal fuera de rumbo.

(§ 2964) Estas y otras utilidades que omito serían consiguientes al método de caminos que he propuesto. Si Chang-Hi, emperador de la China, tuviese idea de este método cuando por los años de 1708 (según el prefacio del padre Du Halde a su tomo I) mandó hacer mapas de todo su imperio, hubieran sali-

do los mapas más metódicos, siguiendo una rosa geográfica general y, después, formando rosa geográfica particular para cada una de sus quince provincias. Esto me da idea de que además de la rosa general para toda España hubiese otras rosas particulares menores y sin tanto aparato para las provincias. No me opongo al modo común de formar los mapas, pero no le juzgo ni el más metódico, ni el más claro, ni el más hermoso, ni el más útil.

(§ 2965) En los mapas comunes, exceptuando tales cuales lugares famosos, los demás están esparcidos al aire y a bulto sin método ni orden. En el mapa de rosa no hay lugar que no tenga su verdadera positura de altura, longitud y distancias, [576v] pues primero se averiguaron estas con la nimiedad de millas, antes de colocarlos en la rosa y por rumbos. Y aquí vuelve mi paradoja que para saber las longitudes en mar y en tierra es preciso saber antes esas longitudes. Hablo de las longitudes verdaderas e individuales en millas y pasos, no de las longitudes tomadas al aire o por el cielo.

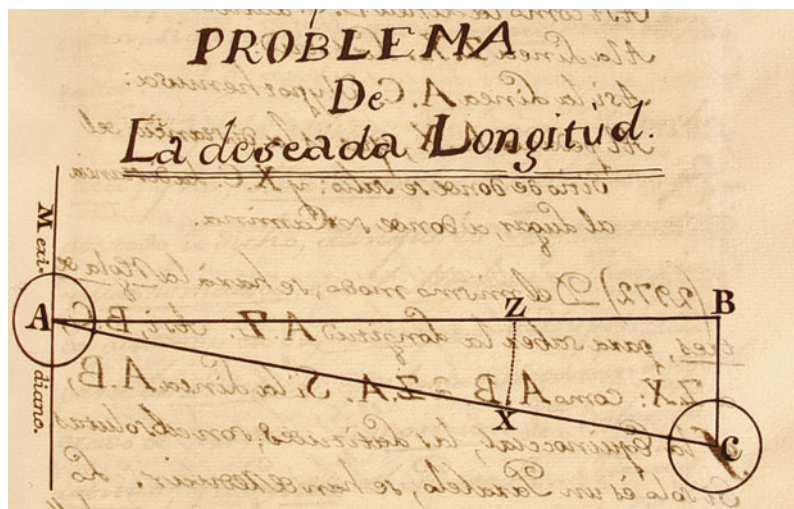
(§ 2966) Ninguno podrá caminar desde Madrid al cabo de Finisterre si antes no sabe la latitud y longitud de Madrid, y la latitud y longitud del cabo. Además de eso, se debe saber qué ángulo hace el rumbo en el centro de Madrid. Sobre todo, se debe saber antes cuántos pasos itinerarios hay desde Madrid a Finisterre. Lo mismo digo de la navegación de Finisterre a la Terranova. Es preciso saber antes las seis cosas. Supongamos que uno se pierda del todo, o en el camino o en el rumbo de la navegación, ¿cómo ha de saber cuánto dista del sitio de donde salió o del sitio a donde iba? Aquí está todo el misterio de la longitud. Y para salir de la incertidumbre se han discurrido [577r] los muchos arbitrios que he propuesto, los más de los cuales son falaces.

(§ 2967) No está la principal dificultad de longitud, para la cual están propuestos los premios, en saber cuánto dista por el aire y por el cielo un lugar de otro. Esto hoy ya se sabe por las tablas o se podrá saber por eclipses, satélites, etc. Lo que se busca, para consuelo de los navegantes, es darles fácil y justo arbitrio para que el que perdió el rumbo y la estima de lo andado, sin eclipse, sin reloj, sin aguja magnética, sin Sol, Luna ni estrellas errantes, sepa, a punto fijo, en dónde se halla, acabada la borrasca y tempestad, y que pueda decir que está a tantas millas del lugar de donde salió y a tantas del lugar a donde camina o navega; y o si volvió atrás o se pasó adelante. Creo que he apurado todo lo posible la inteligencia del problema de la longitud al capto de todos. Ojalá pudiese yo resolverle para beneficio y consuelo de todo el género humano.

(§ 2968) Pero a vista de lo mucho que hay escrito sobre el problema dicho, ¿qué [577v] podré yo decir de nuevo que merezca alguna atención? Infelices los que han nacido tarde, que ni aún podrán desatinar por nuevo camino que ya no le hayan trillado otros ni decir cosa de nuevo y de bueno que ya no se halle en los dichos libros. De lo que he leído sobre el problema vine a parar, por consecuencias mediatas, en un pensamiento que ni me parece paralogismo ni me atrevo a proponerle, por ser tan fácil que el más rústico, matalote o gurumete, perdido en alta mar, y después de una desecha borrasca y tempestad, podrá decir, en menos de un credo, en qué paraje del mundo se halla su navío.

(§ 2969) ¿Quién en menos de un credo cantado no podrá sacar por la regla de tres una cuarta proporcional sabiendo antes los tres primeros términos? Nada, pues, más se necesita para inferir geoméricamente la longitud, o en mar, o en tierra, o en los arenales de la Libia. El ser tan fácil, tan sencilla, tan natural, tan breve, tan pronta y tan acomodada al modo de obrar la naturaleza por líneas rectas, la solución que propondré del problema [578r] quisiera que no fuese mía para creer que no es nugatoria. En el asunto de hacer potable la agua marina cargué la pluma a probar que los grandes asuntos se deben averiguar en las cosas más tenues de la naturaleza, siguiendo sus pasos, no los de la fantasía humana. Si con otros

términos se hallare esta solución en los libros, protesto que en ninguno la hallé con los términos concisos con los cuales la voy a proponer.



(§ 2970) Hallar la distancia y longitud del punto X en la línea o rumbo, o rayo, AC, de un largo camino o larga navegación habiéndose [578v] perdido el caminante o navegante en su carrera, sin Sol ni Luna, ni reloj; y habiendo perdido la estima y cuenta del viaje. Y sin saber en qué país ni en qué hora vive.

Resolución hipotética

(§ 2971) En el triángulo rectángulo ABC, cuyos tres lados y tres ángulos son conocidos, tómese el punto anónimo X y de él se tirará la latitud ZX. Después:

Así como la línea BC. Latitud:

A la línea ZX. Latitud:

Así la línea AC. Hipotenusa:

Al pedazo AX, que es la distancia del sitio de donde se salió; y XC, la distancia al lugar a donde se camina.

(§ 2972) Del mismo modo se hará la regla de tres para saber la longitud AZ. Así BC a ZX, como AB a ZA. Si la línea AB es la equinoccial las latitudes son absolutas. Si solo es un paralelo se han de reducir. Lo mismo digo de la longitud AZ en que se halla el navío perdido en X. Convirtiendo las leguas de quince en quince, por grado, si es equinoccial o reduciendo a grados de la equinoccial las leguas si es paralelo. El mismo triángulo [579r] rectángulo se debe imaginar del otro lado AB si el camino o navegación es hacia el mediodía. Si en el punto A, como centro, se fija una rosa con rumbos, y graduada con los trescientos sesenta grados en la circunferencia más exterior, se hará todo visible y a cualquiera se le ofrecerá el derrotero que yo he seguido para reducir a un solo triángulo longitudes, latitudes y distancias, de un paraje desconocido. Y lo que más aprecio es que todos me entenderán si aún no tienen arrugas en la fantasía.

(§ 2973) He escrito “Resolución hipotética” y no, absolutamente hablando, porque todo lo dicho, aunque es trigonométrico y matemático en el método y teoría, va fundado en suposiciones e hipótesis, para la práctica jamás llegarán a aquel grado de certeza. Suposición primera: saber la latitud y longitud del punto A. Jamás se podrá saber esto exactamente. Lo mismo digo de la latitud y longitud del punto B. Suposición segunda: supónese que la línea AC tiene tantas leguas justas de largo. Eso [579v] jamás se

sabrá, no midiéndose a palmos y dedos esa distancia (sea por mar sea por tierra) pero por el cielo o por el aire es una medida falaz de la cual no se podrá sacar consecuencia matemática que en la práctica no induzca a error peligroso.

(  2974) La exactitud de los dos ángulos es la tercera suposición, que no repara en minutos más o menos, y por eso las latitudes que son las líneas (senos rectos) y las longitudes que son las líneas (senos de complemento) y la distancia o hipotenusa, que es el rayo de las tablas trigonométricas, no se pueden reducir a medidas exactas e individuales, sino hipotéticamente en la teórica y solo a pulso en la práctica. No obstante, si se pone especial cuidado en certificarse bien de las dichas suposiciones que ocurren en el triángulo rectilíneo o esférico que se forma antes de embarcarse o de ponerse en camino largo, saldrán más aproximadas a lo justo las consecuencias que tanto se desean y buscan en países y mares desconocidos.

[580r] (  2975) No precediendo estas suposiciones antes de salir de un puerto para navegar a otro, es desatino garrafal el embarcarse y también será garrafal desatino proponer premio al que en alta mar descubriese la longitud sin tener la más mínima noticia de nuevos sitios y parajes. Eso será lo mismo que proponer premio al que hallase la longitud en los espacios imaginarios *ignoti nulla cupido*⁷⁷¹. De países que no se sabe si existen (y ni aun se han imaginado) no hay que buscarles medidas. Gracias a Dios si (aun entrando con las suposiciones dichas) se saca en limpio el paraje con su latitud y longitud, en donde el navío, después de borrascas y tempestades desechas, vino a parar, y a enderezarse en el mismo rumbo que sacó del término *a quo*, y que debe seguir hasta el término *ad quem*. Lo mismo se debe ejecutar, no solo cuando el navío pierde el tino una vez, sino todas las veces que le perdiere, con solo tomar la latitud o altura del polo.

[580v] (  2976) Es muy cierto que por medio de un buen reloj autómato podrá saber uno, perdido en alta mar, qué hora es entonces en el puerto de donde salió, y comparándola con la hora del sitio en que se halla, inferir la longitud de los dos sitios y, por la longitud, inferir las millas de distancia entre los dos. Pero para eso preceden las suposiciones dichas y otras más, que es la exactitud e inalterabilidad de un reloj autómata, que el ambiente y bambaneos del mar no quieren que la haya, como ni el sumo frío en los mares del norte. Además que, sabiéndose por el triángulo mío la longitud, también por él se sabrá la hora que es en el término *a quo* y en el término *ad quem*. Y más expuesto a error sensible es deducir la distancia en millas por el tiempo que por la sola longitud. Y esta la sacará un niño sin reloj, formando sobre mi triángulo la cuenta siguiente: multipl quense las millas (*ex suppositione*) de toda la línea del rumbo por las millas de la [581r] latitud tomada en el punto anónimo. P rtase el producto por las millas (*ex suppositione*) de la latitud del término *ad quem* y el cociente será la longitud deseada.

(  2977) El reloj artificial es bueno para el caso, pero ha sido eng nfa persuadir que era invención rara, no siendo sino un disfraz del reloj natural y fijo que los antiguos usaron en sus largas navegaciones y del que Colón se valió en su descubrimiento sin igual, como dir  adelante. Pero Colón (como ya apunt ) ni sabía ni podía saber por ciencia alguna que a setecientas cincuenta leguas de la isla del Hierro —la más occidental de las Canarias— y casi en un mismo paralelo, estaban las islas Lucayas, y entre ellas las de Guanahaní, cuya tierra es la primera que pis , poniendo a la dicha isla el nombre de San Salvador.

(  2978) Para mí es evidente que Colón, antes de embarcarse, tuvo presente el derrotero de Alonso Sánchez de Huelva u otro semejante de alguno a quien los vientos [581v] que llaman *brisas*, y que todo el año soplan de oriente a poniente entre los trópicos, llevarían, *velis nolis*, de oriente a poniente en alguna borrasca. Y, al volver, traería su carta hidrográfica y derrotero apuntado. Riccioli pone la isla del Hie-

⁷⁷¹ “No se desea sino lo que se desconoce”. Ovidio, *Ars amatoria* III, 397.

rro en veintisiete grados de latitud, y a la isla Lucaya en los mismos veintisiete grados de latitud y unos sesenta grados de longitud entre las dos islas, que allá se van con las setecientas cincuenta leguas que Colón dijo había que navegar desde el Hierro hasta las Lucayas. ¿Y quién le reveló esta verdad? Se la revelaron los papeles viejos que heredó y ocultó.

(§ 2979) Poco importaría que, habiendo heredado Colón los papeles de Sánchez (o de otro infeliz navegante que habiendo sido arrojado a las Antillas y vuelto a Europa zancaleando, muriese al llegar); ocultase Colón esos papeles y derroterase. Ha sido prudencia ocultarlos *ad tempus* porque otro no le usurpase la empresa de tentar el nuevo descubrimiento de las Antillas con intento que ya había descubierto [582r] el acaso de un casi naufragio ocasionado de la terca y furiosa impetuosidad de las brisas del oriente a poniente entre los trópicos. Pero después que Colón logró su empresa y el título de Almirante Primero de la América, debía haber publicado los dichos papeles como en cabeza de sus navegaciones, pues también Plinio habló con él cuando dijo: “Est enim benignum (ut arbitror) et plenum ingenui pudoris, fateri per quos profeceris, non ut plerique extiis, quos attigi fecerunt”⁷⁷².

(§ 2980) Parece que aquí tiene lugar el refrán “En donde las dan las toman” o el antiquísimo de Asturias: “Cual la hicieres en Pajares te la harán en Campomanes”. Digo esto porque los que se siguieron a Colón, u ocultaron o hicieron perdidos los papeles y viajes de Colón. El hecho es que hoy no se hallan en España sus originales impresos en castellano. Ni alcanzó que su hijo don Fernando Colón, viendo las variedades que había en algunos impresos, [582v] sobre las navegaciones de Colón, su padre, quiso imprimir una historia y relación de ellas fundado en los papeles que de él había heredado y en que había sido testigo de vista de mucho, pues había acompañado a su padre en los viajes.

(§ 2981) ¿Quién lo creyera? Pues también esa relación en castellano se ha perdido y no parece en España. Y a no ser por una traducción italiana que se hizo en Venecia y por otra traducción que después se hizo de esta —en francés— nada tendríamos en castellano de los viajes originales de Colón. Es verdad que ya hoy tenemos impresa y venal una traducción castellana moderna de la versión antigua italiana. ¿Quién lo creyera? Pues esa nueva versión castellana se me debe a mí, que supe aprovecharme de un despreciable acaso como Colón se aprovechó de un acaso infeliz. Y porque el que se aprovechó de mi acaso ha sido de los que Plinio censura, pondré aquí la historieta, que es anécdota.

(§ 2982) Por los años de 730 vivía de asiento [583r] en Madrid un italiano nada erudito. Al volverse a Italia dejó la casa llena de basura. El que la barría halló entre la basura dos libros italianos, uno manuscrito y otro impreso. El impreso era un tomo en octavo que contenía la versión italiana que don Alonso Ulloa hizo en Venecia del original castellano de la relación de don Fernando Colón. El que halló los dos libros entre la basura no entendía el italiano y así me los entregó. Leí con gusto la dicha relación italiana, y al tiempo que yo estaba imprimiendo mis dos tomos en cuarto a diverso asunto, que salieron a luz el año de 732. En el capítulo 61 de la dicha relación leí la picardía de los caciques de la isla Española para engañar a sus vasallos, haciéndoles creer que sus ídolos (que llaman *cemis*) hablan y responden como oráculos.

(§ 2983) Entraron unos españoles en casa de un cacique que tenía un *cimi* o *cime* que hablaba. Pocos crédulos, registraron [583v] la estatua y reconocieron que tenía el mismo artificio que después inventó Cervantes para que en casa de don Antonio Moreno hablase a don Quijote la cabeza de un mascarón. Hablando yo de las imposturas de los oráculos del gentilismo del Mundo Viejo cité este idéntico oráculo

⁷⁷² “Es bueno, creo, y lleno de nobleza, reconocer de cuáles te has servido, no como hicieron la mayoría de los que he usado”. Plinio, *Naturalis Historia Praefatio*, 20, 21: “est enim benignum, ut arbitror, et plenum ingenui pudoris fateri per quos profeceris, non ut plerique ex iis, quos attigi fecerunt”.

del Nuevo Mundo. Al mismo tiempo estaba ocupado don Andrés de Barcia, camarista de Castilla, en una grande obra y muy útil. Iba reimprimiendo todos los historiadores originales españoles que desde el descubrimiento de nuestras Indias habían escrito historias o viajes.

(§ 2984) Ya eran rarísimas las primeras y únicas impresiones que se iban perdiendo como la historia de Colón. Faltábale esta al señor Barcia, que deseaba reimprimir, pero no la hallaba en castellano ni en otra lengua. Leyendo, por acaso, en mis tomos que yo tenía la versión italiana de Ulloa (pues la citaba para los *cimes* de la isla Española), me pidió por [584r] tercera mano le prestase el dicho tomo para traducirle en castellano, prometiéndome que me le restituiría y mejorado. Dísele con gusto. Tradújole en castellano y le imprimió en folio. Muriose poco después y yo me quedé sin mi original y sin el impreso de nuevo. Pero ya le compré y poseo —y con un error de imprenta: 1491 por 1492—. Esta es la historietita de los que se valieron de otro sin citarle. Por eso quise aclarar aquí esta verdad literaria.

(§ 2985) No se debe extrañar que el *Viaje original* castellano de Colón se haya perdido o se haya ocultado de estudio. Y acaso estará lleno de polvo en algún rincón de un archivo. Al principio de los descubrimientos y conquistas se fue insinuando una máxima de que o se suprimiesen o se ocultasen los viajes, derroteros y relaciones que de nuevo se iban haciendo. Esto porque las demás naciones no se informasen y quisiesen entremeterse en el útil y en la gloria de los españoles. [584v] Máxima que, al parecer prudente en los principios, paró en ser nociva y pueril, continuada tan tercamente en daño de los españoles mismos, como lo ha ido diciendo la experiencia. Ni una legua de país se ha conquistado de nuevo después que se arraiga esa máxima, y cada día se van perdiendo muchos países de los conquistados, y aun la mitad del principal que descubrió Colón en su primer viaje —cuya relación se perdió para los españoles, no para los extranjeros.

(§ 2986) Los cartagineses conservaban la tradición de los fenicios, sus progenitores, de los sitios en donde se criaba el estaño. Solo ellos venían por él a las costas occidentales de Europa, desde el cabo de San Vicente hasta Inglaterra. Solo ellos se interesaban en el comercio de ese metal y hacían estudio de que no pudiesen entremeterse en él los codiciosos romanos. Sucedió que, navegando un navío cartaginés a buscar el estaño, envidiosos los romanos de tanto lucro, [585r] le pusieron espías que en otro navío le fuesen siguiendo al cartaginés para saber dónde el estaño se criaba.

(§ 2987) ¿Qué hizo el cartaginés después que olió que le seguían los romanos y cuál era su fin? Dio con su navío a la costa y amañó un estudioso naufragio con el cual vieron los romanos que no podía continuar el viaje, ni ellos tampoco, y se quedaron burlados. El cartaginés se volvió a Cartago. Contó la historia y su estratagema y el senado le premió grandemente y le indemnizó de todo lo perdido. Es cierto que los tiburones van siguiendo los navíos que van a la América. Pregunto, ¿y no podrían hacer lo mismo los tiburones extranjeros en sus navíos? Una de dos, o aquellos habían de dar a la costa repetidamente, o estos, siguiéndolos por el mismo rumbo, se informarían de todo el mismo derrotero para navegar ellos al mismo término. ¿Y quién jurará que esto no [585v] haya sucedido muchas veces?

(§ 2988) Así pues, la dicha máxima cautelosa y continuada, que no sirvió ni servirá para contener y alucinar a los extranjeros, solo sirvió para que los españoles aflojasen en sus descubrimientos, no siendo públicos y comunes los derroteros antecedentes que les sirviesen de guía para penetrar nuevos mares de sus dominios. A no ser por Buenos Aires y por el cabo de Horn, que de veinte años a esta parte —perdido Porto Belo— es preciso doblar para navegar al Perú, no sabrían los marineros españoles qué es pasar la línea equinoccial y bautizarse con ella. La navegación desde Acapulco a las Filipinas por las islas de los Ladrones, tampoco corta la equinoccial, sino que la deja a la izquierda, y a la izquierda de la línea están las islas de Salomón y la Nueva Guinea. Además, que la *orca* o galeón de las Filipinas es por lo común para los piratas.

[586r] (§ 2989) En virtud de lo dicho, es reducido el mar que hoy navegan los españoles, y es el que abraza la carrera de Indias, que se podrá llamar Camino de Arrieros. ¿Qué utilidad, pues, se ha sacado o se saca de tanta cautela en ocultar de los extranjeros los derroteros, relaciones y viajes primitivos de los españoles? Lo que sucede es que los extranjeros ya no los necesitan y necesitan los españoles valerse de ellos para saber la geografía de sus Américas, y no solo de los países que han tenido, sino también de los que se les van cercenando.

(§ 2990) De algunos animales, aves y peces, se dice que creen que ocultando sola la cabeza tendrán oculto todo el cuerpo. Más inocencia es la de los niños, que creen no los verá ninguno como ellos tapen sus ojos con las dos manos —confunden el no ver ellos con el no ser vistos. Imagínese que uno de esos niños está muy adornado de joyas. [586v] El que sabe que tiene los ojos tapados, con facilidad le irá despojando de sus preciosas alhajas sin que el niño se resista, porque cree que no viendo él, no puede ser visto ni registrado. Por eso llamé a la dicha cautela máxima nociva y pueril. La verdadera y fructuosa cautela debía ser poblar los países, repartir tierras, fortificar bien los medios, extremos y entradas; no estancar el comercio en pocos lugares; introducir el comercio nacional de cada puerto a cada puerto; y permitir que todo mar del dominio de España sea libre a todo español.

(§ 2991) A todo español que quisiere embarcarse en cualquiera puerto, en un navichuelo seguro y cargado de mixtos españoles que sabe que no hay en la América, y llevarlos allá para traer de vuelta mixtos americanos que sabe no hay en la España, pagando los derechos que el rey señalare de salidas y de entradas, se le debe permitir —y aun proteger— ese libre [587r] ejercicio de comercio marino. De ese modo, subirá mucho el erario real y se navegarán los mares a todos rumbos, en lo que consistirá la perfección de la hidrografía y marina. Al ratón que no sabe más que un agujero —se dice— presto le cojen. ¿Y qué será cuando una tropa de ratones no saben más que un agujero y un solo camino o rumbo para ir a él y andan gatos a la costa? La respuesta categórica solo debe ser el numeroso catálogo de flotas, galeones y navíos muy interesados que los gatos extranjeros nos han cazado desde el Drake hasta hoy.

(§ 2992) No hay puerto de mar en España en donde el rey no tenga hombres de satisfacción para los caudales de aduanas, rentas provinciales, tabaco, salinas, correos, tributos, bulas, etc. ¿Y por qué no ha de tener otros para el comercio ultramarino? Por más providencias que se inventen, el rey siempre se ha de valer y confiar de hombres. Yo aseguro que si se establece esta [587v] justa distribución de puertos para el comercio marítimo, presto se verán los mares cruzados de navíos españoles y que, habiendo tantos agujeros esparcidos y bien fortificados, a donde por tantos y tan diversos rumbos se puedan guarecer los navíos por pequeños que sean, no hallarán los gatos tanta caza junta en un solo rincón y rumbo.

(§ 2993) Desengáñese España que mientras no hiciere lo que el oráculo dijo a los atenienses, que en sus confines marítimos hiciesen una muralla de madera —aludiendo a que los rodeasen de navíos— ni tendrá comercio ni gozará de todas las utilidades de sus Indias. En ese caso, se apurarán las distancias marinas y longitudes, porque serán muchos a discurrir nuevos métodos y a navegar en mares desconocidos o muy poco trillados. Estoy aturdido de que siendo el mar Pacífico o del Sur tan inmenso, y todo del dominio de España, le tengan tan ocioso y mano sobre mano [588r] los españoles. Ese mar debe cruzarse a los treinta y dos vientos, y de ese modo se hallarán nuevas tierras y nuevas islas que no pudieron descubrir nuestros antiguos, que estaban bien ocupados en otros nuevos descubrimientos.

(§ 2994) Esos descubrimientos primitivos se saben, a lo más, historialmente, pero no geográfica e hidrográficamente, porque o se ocultaron o se perdieron los primitivos mapas y derroteros. Y a no ser por el laborioso cuidado del dicho señor camarista Barcia, presto se perderían también las historias primitivas

de la América. Pasan de veinte tomos en folio, y entre ellos, tres tomos de su biblioteca de los escritores impresos y manuscritos de Indias, los que componen la colección de los autores que el dicho Barcia hizo reimprimir. Si hubiese vivido más, hubiera aumentado el número; y es lástima que no se continúe esa colección añadiendo los más antiguos y raros escritos de geografía e hidrografía. Solo de ese modo, mediante la reimpresión de los impresos y la impresión de los manuscritos, se saneará el haberlos ocultado por máxima y el dejarretar la máxima de los extranjeros [588v] de ocultarlos ellos para su utilidad.

(§ 2995) El año de 746, después de la muerte del dicho señor Barcia, se apareció visible en Madrid, venido de México, un caballero milanés (según él mismo me dijo, pues le traté) llamado don Lorenzo Boturini. Dio en ese año a luz un tomo en cuarto con este título: *Idea de una historia general de la América setentrional*. Comunicómela en manuscrito. Y notando yo que las voces mejicanas sin acento las pronunciamos mal por todos los modos, le propuse y conseguí de él que ya que sabía la verdadera pronunciación y el acento de esas voces bárbaras, las imprimiese con su acento correspondiente que no había en el original. Hízolo así, y se verá como desde la página 20 todas las voces exóticas están, por mis súplicas, acentuadas.

(§ 2996) A lo último del dicho tomo ocupa doce pliegos en individualizar el catálogo numeroso y raro de su archivo y museo que tenía en México. Y dice en la dedicatoria al rey don Felipe V que desde México le había remitido el índice. Divide su catálogo en treinta y seis títulos que comprenden historias, [589r] relaciones, mapas, gramáticas, pinturajos y otros monumentos impresos o manuscritos. Aturde lo precioso que será ese museo; y mucho más si en México o en Madrid se imprimiese lo manuscrito y se reimprimiese lo impreso. Pero ¿en dónde habrá parado ese museo? Acaso de estudio se habrá ocultado o de ignorante desidia se habrá perdido, o por burla se habrá dado a luz en tacos y cohetes.

(§ 2997) No se haga burla de mí por esto último que he dicho. En una tienda de un cohetero español he visto condenada al mismo lucimiento la mejor y más magnífica edición de las leyes de las Partidas, embarradas con comentarios de mequetrefes que se metieron a legisladores. Lo que hace a mi asunto es que habiendo juntado un extranjero milanés tantos preciosos monumentos para restituir la antigua geografía de nuestras Indias ¿cuántos se podrán recoger aún en la América y en España si el rey lo manda? En México, Lima, Manila, Sevilla y Madrid estarán muchos lidiando con la polilla. Siempre insistiré en mi [589v] paradoja de que “para saber las longitudes es indispensable saber antes las longitudes verdaderas”.

(§ 2998) Estas jamás se podrán saber ni por el cielo, ni por el aire, ni por el vuelo de las aves, ni por lo que anda el sonido, ni por elevación de triángulos, etc. —solo se podrán saber por las distancias itinerrarias por tierra y por mar, y esas se deben saber solo midiéndolas a pies. Este es el gran proyecto que propongo antes de hablar del problema de la longitud. La resolución no ha de ser hipotética, como propuse en el triángulo, sino absoluta y fundada en suposiciones evidentes y palmarias. Es desatino creer que por el cielo se han de saber estas suposiciones. Véase aquí por qué la longitud siempre ha estado y estará lejos de saberse, porque no se quiere desistir de andar al aire y por las ramas.

(§ 2999) De esto se infiere que todo mapa, carta hidrográfica y derrotero que fijare longitudes por el aire, por el [590r] cielo y por la aguja magnética, según sus declinaciones, inducirán en muchos peligros y errores. Las menos malas serán las que se fundaren en una prudente estima y a ojo de buen piloto práctico. El modo de saber cuánto tiene de largo y de ancho la plaza de Madrid no ha de ser a ojo de buena verdulera ni por estima. Ha de ser tomando una cadena de hierro de tantos pies, o varas, y medir su longitud y latitud como arrastrando por el suelo. El modo de saber en el mar qué longitud hay de una punta a otra ha de ser midiéndola a la faz de la superficie del mar cuando está en leche. Todas las demás mensuraciones serán hipotéticas que jamás libentarán de errores.

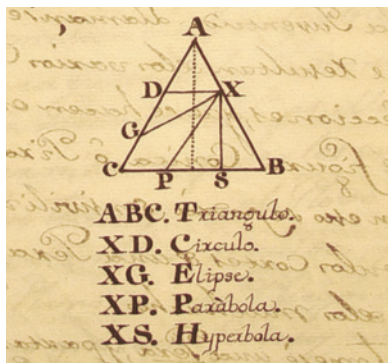
(§ 3000) Además de lo dicho, todo mapa de mar o de tierra que abrazare grandes y espaciosos términos, será falsísimo sensiblemente por el capítulo de que representan como superficies planas las que en realidad son superficies curvas y convexas del [590v] globo terráqueo. El compás que brinca por un grande mapa que represente el mar desde Cádiz a Buenos Aires, no señala superficies rectas ni curvas, sino las líneas que llaman cordas o subtensas (a los arcos de las curvaturas), y esas líneas están debajo de las superficies de tierra y de mar. Ábrase un compás y dispóngase que brinque por una sandía y me entenderán todos. Los mapas en plano serán pasaderos para terrenos reducidos que no hacen papel extensivo en el globo terráqueo.

(§ 3001) No sé si en los grandes navíos españoles se llevan unos grandes globos de bulto o de cartón —uno del globo terráqueo y otro del globo celeste—, y una grande esfera armilar de bronce. Supongo que sí. Y si así no es será una omisión muy culpable. Es tiempo perdido para enseñar los rudimentos de la náutica a gurumetes, pajes, matalotes y marineros rudos, ponerles en las manos el globo terráqueo, el globo celeste y la esfera armilar reducidos y representados en plano, en tres pliegos de papel, por grandes que sean. Es muy mal modo de enseñar a un muchacho comenzar [591r] torciéndoles y violentándoles su fantasía para que, *velis nolis*, imaginen que es cuerpo sólido lo que ven y palpan que solo es una superficie plana.

(§ 3002) En esta tiranía se funda el terror común a las matemáticas, cuando las que tratan de cuerpos sólidos se enseñan por láminas en los libros. También yo he sido muchacho y confieso que el mayor estorbo que hallaba en lo poco que leía era el de violentar mi fantasía para imaginar como sólido lo plano. Al fin conocí que los cuerpos sólidos se deben explicar en cuerpos sólidos. Tardé en penetrar la generación de las secciones cónicas por los libros, las que hubiera penetrado en un instante si los libros supiesen enseñar a la juventud. Llámense líneas cónicas las que resultan de los varios cortes o diferentes secciones que se hacen en un cuerpo sólido de figura cónica, o piramidal, redonda. Aun esto se podrá sensibilizar más claramente en los cortes de una pera, que es el atractivo de los muchachos.

(§ 3003) Tómese una pera y pártase o córtese delante de un muchacho para que haga idea [591v] de las secciones cónicas. Pártase verticalmente desde el pezón y se verá que el perfil de las cortaduras forman un triángulo que, aunque no es línea cónica, hace al caso. Córtese otra pera horizontalmente y a cercén, y los perfiles representan círculo. Córtese otra oblicuamente, de un costado a otro, y los perfiles formarán elipse. Córtese otra pera paralelamente desde un costado hasta la basa, de modo que el cuchillo corte paralelo siempre al otro costado y los perfiles formarán la línea cónica parábola. Finalmente, córtese otra pera verticalmente, no desde el vértice, sino desde el lomo de un costado hasta la basa y los perfiles representarán la línea cónica que llaman una hipérbola.

(§ 3004) Aunque tomé cinco peras para mayor claridad visible, las mismas secciones se deben imaginar en una sola pera. Y después de entendidas vendrá bien representarlas en la figura del triángulo de la margen, y no antes.



[592r] Dénlese al muchacho los diez pedazos de las cinco peras que con atención vio partir y yo fio que no se le olvidarán las líneas cónicas ni toda su generación. De semejante artificio mecánico se debe usar para enseñar a los muchachos la esfera y globos. No con planisferios en plano, sino con los mismos globos y esfera delante. Lo que digo de los muchachos de tierra con más razón se debe entender de los muchachos marítimos que se matriculan para ser marineros, que son los que más necesitan saber esas cosas, para que teniendo sobre ellas la práctica, no adoren necedades de los terrestres que con cuatro voces facultativas los quisieren aturdir.

(§ 3005) Lo más gracioso consiste en que muchos criados en tierra adentro (y de donde salieron ya muy adultos y talludos) jamás han visto mar ni mareas ni navío, ni jamás oyeron las mismas voces facultativas que como la *culti latini parla* pronuncian *ad efesios*, por ser voces efesias para ellos. Y esos, a título de un título no colorado sino negro y porque usan de hebillas y de un *quid pro quo* de peluca, quieren — con su ignorancia satisfecha— aturdir a los marineros que desde niños se han criado [592v] y ejercitado en el mar, en el remo, en las maniobras, y peleando contra los vientos y mareas, y se vieron en no pocos naufragios. Solo les falta el que desde niños, que solo se dedican a la práctica, se les instruya en algo de la teoría náutica, viendo que los otros ni teórica ni práctica tienen.

(§ 3006) No digo que solo los de países marítimos entren en la marina y en los navíos. Jamás habrá con esos marinería bastante, pues es indispensable, sobre útil, que una grande porción se separe y fije para la pesca. Al contrario, soy de dictamen que se recluten tierra adentro muchachos que se conduzcan a los puertos y se críen y eduquen en los navíos. Con solo reclutar los muchachos de padres no conocidos, tendrá España más marineros que nuestros enemigos, mientras durare el pecado mortal de incontinencia entre los hombres. Esa educación y enseñanza no ha de ser en universidades sino en los mismos navíos, estantes o flotantes, y aun peligrantes y beligerantes. Eso no se estudia sobre mesa ni en gremio ni en cofradía.

[593r] (§ 3007) Reflexiona juiciosamente el padre Ricciolo (libro XI, capítulo 8) —siguiendo las pisadas del padre Fournier (libro XII, capítulo 35)— contra los facultativos de sobremesa que jamás han visto mar ni han conversado con marineros del océano, que desprecian los modos mecánicos de los marineros prácticos para su gobierno: “Quosdam qui sua intra cubicula, totos dies studiis, et speculationibus incubuere, nec unquam mare viderunt; nec cum naucleris oceani tractarunt, contemptui habere mechanicos quosdam modos maritimi itineraris dirigendi; quibus tamen constat”⁷⁷³ que con ellos se han traído infinitos tesoros a Europa. Y finaliza: “A deo ad bonum publicum, plus aliquando facit praxis, et experimentum, quam mathematicae theoriae subtilitas”⁷⁷⁴.

(§ 3008) Este texto hablaría conmigo si yo —que no salgo de mi mesa, que aunque he visto el mar solo ha sido desde la orilla y que conversé poco o nada con los marineros— despreciase sus prácticas mecánicas. No desprecio tal. Antes bien, quiero que de sus prácticas, que falsamente no se dedujeron de [593v] especulaciones ajenas, se deduzcan las verdaderas especulaciones. Por eso vuelvo a mi paradoja que “para saber las longitudes por el cielo es preciso saber antes las longitudes por el suelo”. Y estas jamás se sabrán por especulaciones sobre mesa y sin práctica alguna, ni aún sobre peine, sino por alguna de las muchas

⁷⁷³ “A algunos que dentro de sus cubículos se afanan todos los días en sus estudios e investigaciones y nunca han visto el mar ni han tratado con los patrones de navío, desprecian ciertos modos mecánicos de medir el rumbo marítimo; sin embargo, les consta...”

⁷⁷⁴ “Por Dios para el bien público, algunas veces sirve más la práctica y el experimento que las sutilezas de la teoría matemática”.

prácticas que los marineros desde Noé acá han usado, rectificando la mejor de ellas, esta es, la distancia itineraria de un puerto a otro.

(§ 3009) Venga a un puerto un navío cargado de libros, de instrumentos matemáticos y de facultativos y especulativos pilotos, no sabrá entrar en el puerto ni salir de él si no le dirige, guía, ayuda y aun lleva por el cabestro el piloto práctico —y muy práctico— en el dicho puerto. Ese que llaman piloto de puerto se llama en francés *lamaneur*, y en el *Dictionnaire de marine* que en París salió anónimo y en cuarto el año de 1747, se hallarán, *verbo lamaneur*, las circunstancias que debe tener el que hubiere de ser piloto de puerto. Ha de ser antes examinado y no ha de bajar [594r] de veinticinco años, y están sujetos a varias penas sus errores, descuidos y borracheras. No sé en qué universidades los pilotos comunes y los que se entremeten a serlo, a título de que dicen son facultativos, se examinan.

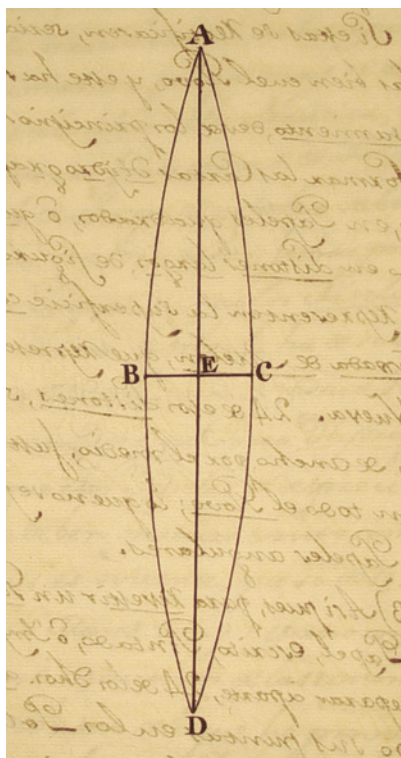
(§ 3010) Aseguro que si se examinasen con el rigor que los pilotos de puerto, no sucederían tantas desgracias como cada día se lloran. Después de saber un buen piloto con la última individualidad y exactitud las distancias itinerarias, a la haz de la superficie del mar, de un cabo a otro, de una punta a otra y de un puerto a otro puerto, etc. debe saber las entradas y salidas y los bancos y escollos que tienen los principales puertos y con sus fondos respectivos según el mayor o menor buque de los navíos que han de entrar en ellos. Y si no saben esto, y bien ¿qué saben? Saben lo que aquella mosca que puesta en el cuerno del buey que tiraba del arado para surcar la tierra dijo: “Todos aramos”. Con la misma satisfacción podrá decir el piloto inepto colocado en el navío [594v] que con el impulso del viento va surcando el mar: “Todos surcamos las ondas”.

(§ 3011) Por esto hay tan pocos pilotos buenos en España y vuelan muchos como moscas a quererlo ser. No era así en tiempo de los descubrimientos, porque más se atendía entonces a lo sólido de la náutica que a especulaciones fantásticas de facultativos. Nada de lo dicho que dije debía saber un buen piloto, se podrá saber jamás por el cielo ni por los eclipses ni por los satélites de Júpiter. El modo de saberlo ha de ser formando mapas de nuevo, como si nunca hubiese formado mapa ni carta hidrográfica. No digo que esos papeles se desprecien, sino que no se deben apreciar tanto como hasta aquí, pues es evidente que si describen tierras o mares muy espaciosos, todos son falsos e inductivos de lastimosos errores. Esto consta de lo que he probado, que en ellos se confunden *quadrata rotundis*⁷⁷⁵.

(§ 3012) Lo que digo de los papeles se debe aplicar con proporción a los globos de cartón [595r] que contienen los sitios del globo terráqueo. Más pierde que gana el globo, no por globo sino porque al globo se trasplantaron las falsas longitudes y latitudes de los papeles en plano. Si estas se rectificasen, sería fácil colocarlas bien en el globo, y este ha sido y es mi pensamiento desde los principios. No se han de formar las cartas hidrográficas de nuevo en papeles cuadrados o cuadrilongos, sino en listones largos de figura elíptica que representen la superficie convexa de una tajada de melón que representa la Luna Nueva. Veinticuatro de esos listones, si tienen quince grados de ancho por el medio, justísimamente cubrirán todo el globo, lo que no se podrá hacer con papeles angulares.

(§ 3013) Así pues, para revestir un globo de cartón, de papel, escrito, pintado o impreso, se deben preparar aparte veinticuatro de los dichos listones, y fijando sus puntas en los polos, sobreponerlos y pegarlos sucesivamente en el dicho globo. Esos dichos veinticuatro listones han de ser todos igualísimos en todas [595v] dimensiones. Es muy fácil formar de papel un listón y mucho más fácil cortar por él, como modelo, los veintitrés restantes. Verbigracia, como a la margen.

⁷⁷⁵ Lo cuadrado con lo redondo.



Tírese sobre una mesa la línea AD que sea igualísima a los ciento ochenta grados circulares que forman la mitad del círculo máximo del globo. Tómesese BC igual a la línea circular [596r] de treinta grados.

(§ 3014) Después, con un compás muy grande, hágase una porción de círculo que pase por los tres puntos dados ACD y otra porción al lado opuesto que pase por los tres puntos dados ABD, y está hecho, completo y cerrado el listón ABDC del cual voy hablando aquí. Córtense por este otros veintitrés listones y con los veinticuatro se podrá revestir de papel un globo sin faltar ni sobrar cosa alguna. Con el mismo artificio se podrá formar un nuevo globo según las medidas que se dieren. Estos listones representan los meridianos. Este listón, porque le di treinta grados de ancho, equivale a dos meridianos, y así, de solos doce listones como este, se podrá revestir de papel todo el globo. Pero para mi gobierno supongo veinticuatro listones, cada uno de quince grados en su mayor anchura, y así se completan las veinticuatro horas o veinticuatro meridianos.

(§ 3015) En cada uno de los veinticuatro listones, respective, se debe ir apuntando todo cuanto ocurriere en una larga navegación tocante a geografía, hidrografía y náutica. En la individual exactitud de observar todas [596v] las distancias y latitudes, etc., de cada objeto comparative, y pasarlas al listón, consistirá la exactitud de saber las verdaderas longitudes por el suelo. Después es fácil reducir al cielo. Colocadas bien en el globo terráqueo de cartón, cada carta hidrográfica debe puntuarse —y con puntualidad— en un listón a lo largo y a lo ancho. A trechos se debe colocar estando el mar en leche y a tal latitud una rosa *simul* geográfica y náutica. Esto es, que tenga trescientos sesenta grados distintos en el horizonte, y en el centro la rosa de los treinta y dos vientos, con los objetos o sitios a donde van a parar *in circuitu* —según un telescopio— diciendo tal punta o cabo (o de tierra o de isla) está a tal viento o a tal grado del meridiano.

(§ 3016) Dije que en los navíos se deben llevar a la vista de todos una esfera armilar, un globo terráqueo y un globo celeste. Y uno inteligente y que se sepa explicar bien, que no siempre se infiere de lo pri-


mero, ha de explicar a los muchachos los tres globos. [597r] Sobrará el tiempo de ocho días para que los muchachos y marineros que ya no fueren talludos comprendan todo cuanto es preciso saber, y lo cual jamás podrán olvidar, teniendo siempre a la vista los dichos tres globos.

(§ 3017) La tiranía que se ha inventado entre pedantes y pedagogos de obligar a los muchachos que estudien de memoria lo que a un abrir y cerrar de ojos podrán comprender y que les quede inolvidable, es el mayor coco que aterra a la juventud y que le hace concebir un odio al estudio. Dije alguna vez que es iniquidad castigar a los muchachos que no saben aprender, y no se castiguen con más rigor los maestros que no saben enseñarlos y se entremeten a ese oficio. Un día basta para que el muchacho penetre el argadillo de la esfera si se le sabe enseñar, y con la esfera delante. El atolladero de los barbados que no hacen idea consiste en la multiplicidad de los movimientos y en que son muchos astros errantes los que se mueven, y con movimientos contrarios [597v] de oriente a poniente y *simul* de poniente a oriente por sus órbitas.

(§ 3018) Algunas esferas tienen en el medio, además de los círculos exteriores comunes, la eclíptica y las órbitas de los planetas. *Órbita* (voz latina que significa ‘el carril o surco de la rueda de un carro’) significa ‘el círculo que describe el Sol, la Luna y los cinco planetas restantes, no con el movimiento diurno del primer móvil de oriente a poniente, sino con el movimiento peculiar de cada planeta de poniente a oriente. La eclíptica es la órbita del Sol y los movimientos dichos no se hacen sobre los polos del mundo, sino sobre los polos de la eclíptica, que distan de los del mundo veintitrés grados y medio (los mismos que la eclíptica se aparta de la equinoccial). Esto basta, pues lo demás pertenece a la astronomía.

(§ 3019) Así mismo pertenece a la astronomía el globo celeste, que tiene estampadas en su superficie todas las constelaciones del cielo. Algo podrá servir también para [598r] los marineros por las estrellas fijas que de inmemorial han servido para la navegación, antes que naciesen los satélites para nuestra vista. Soy de dictamen que para que los marineros conozcan mejor todas las estrellas fijas, se componga el globo celeste de dos hemisferios cóncavos que, como un copón, se abran y cierren. En este caso, las mismas fijas que están en las superficies convexas se han de estampar también en las dos superficies cóncavas, para verlas como se nos representan a la vista en el cascarón o media naranja del cielo.

(§ 3020) El globo terráqueo es el que más hace al caso de las longitudes verdaderas, y que un muchacho o un marinero comprenderá al instante. Tiene el horizonte y los dos círculos máximos (el meridiano y el vertical) que se cruzan a ángulos rectos en el cénit y en el nadir. Debajo está todo el globo terráqueo con sus círculos, y con mares, tierras y lugares, y le atraviesa [598v] por el centro el eje del mundo, que se termina fijo en los dos polos, pero de modo que pueda subir y bajar por el meridiano según a la altura del polo que tiene el lugar que está a perpendicular debajo de la cruz del cénit. Monsieur Bion sacó un tomo en octavo *Usage des globes celeste et terrestre*. Es muy bueno para saber la esfera.

(§ 3021) Al pie del dicho globo terrestre se coloca una cajeta con la aguja de marear. Esto solo sirve para dirigir el globo al mediodía o norte. En el polo Ártico se coloca una argolla o círculo de metal dividido en veinticuatro partes (que son las veinticuatro horas) con un índice que las repasa. Sobre el punto en donde se cruzan el meridiano y vertical se ha de poner un segmentillo de esfera que sea de metal y cóncavo, de modo que su superficie cóncava se acomode con la superficie convexa de la cruz . Una hoja grande de la siempreviva (que el latín llama *Umbiculus veneris*, el griego *cotyledon* y el castellano *oreja de abad*) representará bien [599r] esa rodaja, la cual podrá estar allí fija o podrá ser de quita y pon. Debe tener treinta grados del arco del meridiano.

(§ 3022) La circunferencia exterior de esa rodaja de metal ha de estar dividida en trescientos sesenta grados, y la inmediata con las cifras de los treinta y dos vientos, de modo que el norte y el sur sea el arco del meridiano, y el del vertical el oriente y poniente. Del centro del remate de la argolla colgará un hilo de seda, y mejor un hilo de alambre, curvo esféricamente, y que tenga noventa grados o lo que hay hasta el horizonte. Ese hilo ha de poder girar todo alrededor para señalar los grados y los vientos. De ese modo se sabrá a qué vientos y a qué grados están todos los sitios y lugares que rodean el lugar que tiene la cruz por vértice, o cénit, y consiguientemente se sabrán todas las distancias respectivas.

(§ 3023) No dudo que un muchacho, si tiene los tres globos presentes y uno que sepa explicárselos, lo entenderá en más breve tiempo que el que yo he gastado en escribir la explicación. Extendime algo, porque si estos papeles [599v] paran en manos de quien ni tenga los tres globos ni hay un inteligente que se los explique, pueda formar alguna idea. Delante del muchacho se debe colocar el eje y polos en el horizonte, y si se revuelve sobre el eje se dirá al muchacho que eso es esfera recta. Si el polo sube hasta el cénit se le dirá que es esfera paralela. Si el eje y el polo está inclinado de modo que no esté en el cénit ni en el horizonte se le dirá que es esfera oblicua. Con mover el globo terráqueo alrededor y lo mismo el globo celeste y la esfera armilar, colocados esos globos según la altura del polo, todo se verá palmario. En la esfera recta se mueve el globo como la rueda de una aceña, verticalmente; en la esfera paralela como el rodezno de un molino; y en la oblicua oblicuamente.

(§ 3024) Esa triplicada positura de la esfera es puramente respectiva. Solo consiste en las apariencias respecto de los hombres, que miran el movimiento de los astros desde este o el otro paraje del globo terráqueo, o debajo de la equinoccial o debajo de [600r] uno de los dos polos o en las zonas templadas (y estos miran oblicuamente). El cielo estrellado siempre gira de oriente a poniente y de un solo mismo modo. La vulgaridad de que el Sol vuelve hacia atrás desde el solsticio de San Juan, también es pura apariencia. El Sol jamás retrocede naturalmente, siempre camina derecho por su órbita o eclíptica, cuya carrera acaba en un año solar, y así va repitiendo todos los años. Aparécesenos, o parece, que nace más cerca de nosotros el día de San Juan porque ese día llega en su carrera a lo más ancho que la declinación eclíptica tiene de la equinoccial en el que llaman vientre boreal.

(§ 3025) No es menor vulgaridad decir que la Luna crece y mengua. No hay tal cosa. La Luna no crece ni mengua, ni en su cuerpo ni en su iluminación, no siendo en el eclipse lunar. Siempre el Sol ilumina un hemisferio. Pero los hombres solo ven o el todo o parte de esa iluminación. Y de esas apariencias se inventaron los cuartos de la Luna respecto de los hombres, no respecto de la Luna, que nunca se hace cuartos, ni aun [600v] en la iluminación, pues siempre tiene iluminado un hemisferio, lo mismo que le sucede al globo terráqueo o sucedería a una grandísima bola de oro si alrededor de ella girase una hacha encendida, tardando en su giro o un mes o un solo día.

(§ 3026) Esto último sucede en la Tierra, a la cual en veinticuatro horas ilumina el Sol toda, y en cada punto de hora un hemisferio de ella sucesivamente. Así pues, en la hipótesis de que un hombre estuviese en la superficie convexa del globo lunar, vería con la vista natural que el globo terráqueo se le representaba como una luna que tendría sus cuatro fases al modo que desde tierra se nos presenta la Luna. Y siendo el globo terráqueo mucho mayor que el globo lunar y que hoy ven los hombres en él con telescopio montes, valles y lagos, con más razón vería esas y otras muchas cosas en el globo terráqueo el hombre hipotético de la Luna con su telescopio. Si el tal mirase hacia Madrid a las doce del día diría que había tierra llena o *pleni terra*. A las doce de la noche que no [601r] había Tierra-Luna. A las seis de la tarde y de la mañana contaría los cuartos de tierra iluminada para él como nosotros contamos los cuartos de Luna.

(§ 3027) También se infiere de la hipótesis que si en el globo lunar hubiese facultativos que buscasen la longitud, recurrirían a las fases, manchas y cuernos de la Tierra-Luna. Y si eran copernicanos o sistemáticos modernos también recurrirían a sus movimientos imaginados. Todo es y sería fantasía lunática. El hecho es que ni la Luna tal ni la Tierra-Luna no crecen ni menguan, ni en cuanto al cuerpo, ni en cuanto a la iluminación pasiva. Lo que hay es que esa iluminación va caminando alrededor de esos dos globos, al paso y compás del Sol iluminante. Pero para mi pensamiento sobre la longitud, ni acá necesitamos de la Luna ni en la Luna se necesitaría de Luna-Tierra. Lo que acá necesitamos es patear la tierra y surcar el mar con cuenta, razón y medida individual, reducida a pasos y pies. Esto necesitan saber los mortales para seguridad [601v] de sus caminos y navegaciones antes de pensar en longitudes por el aire y por el cielo.

(§ 3028) Mil leguas distante de toda esta algarabía estaba yo cuando tomé la pluma para formar este escrito que, según camina, parará en dos tomos en folio. Comencé por asunto doméstico. La voz pública de que se pensaba en promover la agricultura, la población y el comercio, insensiblemente y sin querer, me arrastró la pluma a poner por escrito algunas reflexiones más sobre esos asuntos. He mirado la agricultura como la basa fundamental de la felicidad de un Estado. Después, la población. Después, el comercio. Y siendo el comercio de sobre mar el más útil y fructuoso, también metí la pluma en el punto de navegación.

(§ 3029) El comercio marítimo de los españoles en el Océano es muy diminuto. Si se les separa la carrera de arrieros desde Cádiz a Veracruz y la otra —poco trillada— a Buenos Aires, apenas necesitan saber de longitudes. Las que llaman potencias marítimas, esas sí que se interesarían mucho en saber las latitudes y longitudes. No [602r] hay rincón en todo el Mediterráneo ni en el grande Océano que esas potencias no visiten y naveguen con el fin de su universal comercio u oficio, o de piratas y corsarios. Bien quisiera que los españoles se aprovecharan de estas reflexiones, pues para ellos principalmente las he escrito, con el fin de que a lo menos salgan a cruzar sus mares —y en especial el Pacífico— en donde necesitarían saber las longitudes. Si los españoles se hicieren desentendidos, yo me doy por avisado de proseguir el asunto para el bien de todo el género humano.

(§ 3030) Volvamos a las dos rosas (geográfica y náutica) y sobre todo a aquella rodaja o casquetillo de metal que imagino puesto en el globo terráqueo de cartón sobre la cruz o cénit del lugar, para el cual el globo está elevado en su latitud y altura de uno o del otro polo. Ese circulillo está graduado en trescientos sesenta grados y contiene los treinta y dos vientos, y por eso comprende las dos rosas. Y vuelva el lector los ojos al triángulo rectilíneo y rectángulo con que comencé el título *Problema de la longitud*. Allí, en el punto anónimo [602v] X en donde se halla el navío desatinado, póngase una rosa plana como el dicho casquetillo y que mire al mediodía, y nótese todos los objetos a donde van a parar los rayos y rumbos. Y para saberlo con individualidad hágase lo que diré aquí.

(§ 3031) Elévese el globo terrestre que supongo en el navío, a la altura que se halló al punto anónimo X. Y porque ya se sabe su longitud, váyase volviendo el globo hacia el oriente hasta que el punto X se coloque debajo de la cruz del meridiano. Supuesto esto, tómese el hilo de seda o de alambre y repásese todo el casquete, y sabrán los marineros perdidos qué países, islas, lugares, cabos, puntas y mares están alrededor del dicho punto X con sus rumbos y distancias. Y si por vientos no pueden seguir el rumbo que guía al puerto a donde navegaban, podrán escoger otro puerto a donde ir si les favorece el viento. Véase en esto cuán importante es que haya en los navíos un grande globo de cartón.

(§ 3032) Todo esto es hipotético o en suposición de que en el globo estén bien situados [603r] los sitios y parajes, lo que yo no creo que estén mientras no se principie a tomar antes las verdaderas distan-

cias para trasladarlas al globo, no de golpe, sino poco a poco y con tiempo. Más útil se sacará de doscientos lugares exactamente colocados en el globo que de dos mil que solo sirvan de embarrarle y que ocasionen mil errores. Para que estos se minoren mucho, téngase cuidado de medir los círculos máximos de la esfera y globo, no como si fuesen líneas rectas sino como curvas. Para el plano de un puerto de un lugar, para una topografía o corografía, poco se perderá en que las líneas y superficies esféricas se tomen como rectas y planas. No así cuando los terrenos o mares tienen mucha extensión y debe ser en ellos sensible la curvatura que se debe reducir a línea recta.

(§ 3033) Propondré un breve atajo y sin trabajo para que cualquiera pueda reducir a línea recta cualquiera línea circular o arco de círculo. Y porque ese atajo es consecuencia de la cuadratura del [603v] círculo —o verdadera o muy aproximada— y esa cuadratura es un misterio, por eso no desagradará al lector ponga aquí una ligera noticia de la cuadratura del círculo. Lo que se busca en este misterio es que se señale una larga línea recta que sea igual a toda la circunferencia del círculo, supuesto el diámetro de doscientos mil, etc. De ese modo se sabrá la proporción que hay entre la circunferencia y el diámetro del círculo. Sabida esa proporción es fácil señalar una línea recta que sea lado o raíz cuadrada de un cuadrado que tenga tanta área, capacidad y superficie como contiene en sí todo el círculo.

(§ 3034) Véase aquí en estos dos puntos (aunque conexos) cifrado todo el misterio de la cuadratura del círculo que tanto ruido ha metido, mete y meterá entre los doctos, y que también anda en bocas de ignorantes que hablan de misterios que no entienden para hacerse misteriosos. Dije puntos conexos pues, sabida la línea igual a la circunferencia, se sabrá la línea igual al lado o raíz cuadrada, y al contrario. Y [604r] todo esto porque el semidiámetro, la raíz cuadrada y la semicircunferencia son tres líneas proporcionales.

(§ 3035) Discurrieron los antiguos muchos modos y diferentes líneas para resolver este problema. Al fin, Arquímedes asentó que la circunferencia debía tener veintidós tantos si el diámetro tenía siete de los mismos tantos. Y desde entonces siguió esa proporción de veintidós con siete, y aún hoy se usa vulgarmente. Esa proporción no es justa, pero el método de que se valió Arquímedes es como suyo y, según el cual, si se continúa, se irá acercando más y más a lo justo, aunque jamás llegará a alcanzarle por no confundir lo curvo con lo recto. El método se reduce a bisecar un ángulo, verbigracia el de noventa grados del cuadrante —esto es, dividirlo en dos—. Después bisecar una parte en otros dos ángulos y así sucesivamente ir dividiendo siempre en dos ángulos el ángulo antecedente. Lo mismo es dos ángulos que dos arcos de círculo. De esto resultará que el número de esos arcos crecerá según la proporción dupla: [604v] 1. 2. 4. 16. 32. 64. 128. 256. 512. 1024. 2048, etc. Parando aquí, el arco de noventa del cuadrante se dividirá en dos mil cuarenta y ocho arcos o ángulos.

(§ 3036) Es evidente que cada arco de los dos mil cuarenta y ocho tiene su *corda*. Luego, resultan dos mil cuarenta y ocho *chorditas*. Y el círculo vendrá a parar en un polígono de ocho mil ciento noventa y dos lados rectos. Ese polígono ya se va acercando a círculo o a la línea circular. Como paré en dos mil cuarenta y ocho pude proseguir la bisección en cuatro mil noventa y seis, ocho mil ciento noventa y dos, *in infinitum*. De manera que sola esa bisección *in infinitum* hará coincidir el polígono con el círculo, pues el círculo es un polígono (o figura de muchos lados) infinito. ¿Quién lo creyera? Pues toda la Geometría de los modernos está fundada sobre el dicho método de Arquímedes de reducir a polígono la línea circular. Y, entre los modernos, reducir a polígono cualquiera línea curva.

(§ 3037) Nada de lo dicho es pura matemática, sino una ingeniosa aproximación a rectificar una curva haciéndola polígono. Como Arquímedes hizo pocas bisecciones de ángulo para sacar su proporción, vino al mundo un laborioso alemán que tomó a su trabajo y cuenta proseguir las bisecciones hasta señalar una

proporción del círculo [605r] con el diámetro en muchas cifras o números. Este ha sido Ludolfo de Ceulen en su libro en cuarto impreso en Leiden (año 1619), que sacó traducido en latín por Willebrordo Snellio el mismo Snellio con este título: *De circulo et adscriptis*. Tengo ese libro, raro y curioso. Y también tengo el libro *Cyclometricus* del mismo Snellio, que es consiguiente al de Ceulen e impreso en Leiden en cuarto en 1621.

(§ 3038) Al fin, el dicho Ceulen llegó con su proporción hasta veintiuna notas, verbigracia: circunferencia 314 159 265 3589 79323846. Diámetro 100 000 000 000 000 000 000. Hizo Ceulen tanto aprecio de este trabajoso hallazgo que mandó se esculpiese en su sepulcro, y así está en la fachada de su libro. De manera que si la vulgar proporción es de veintidós con siete, la más aproximada es de trescientos catorce con cien y más la de tres mil ciento cuarenta y uno con mil, y así tomando más notas o cifras. Si se toman cinco cifras para la circunferencia y cinco para el diámetro, mejor. Si seis, mucho mejor. Si siete, mucho más mejor será la aproximación, y así *in infinitum*. Para la aplicación a la práctica no se necesita más [605v] que usar de la regla de tres. Si me dan un círculo con ochenta y siete pies de diámetro, digo: si mil dan tres mil ciento cuarenta y uno; ¿qué darán ochenta y siete? Multiplico los dos últimos entre sí y parto el producto por el primero, y el cociente serán los pies de la circunferencia del círculo dado.

(§ 3039) Esta proporción es la más sencilla. Y como el número diez mil, etc. se necesita para el seno total en la trigonometría, se doblan los números de la proporción (sin alterarla) y se toma por diámetro doscientos mil, etc. y por circunferencia el número 628 318, etc., de modo que hoy es corriente.

Circunferencia del círculo
Diámetro del círculo
Raíz cuadrada del círculo
Cuadrante del círculo

6283185	3.7177958647693	A.
2000000	00000000000000000000	B.
1772453	85090551602710	C.
157.796	32679489661923	D.

Por ser estos cuatro números tan largos que no se podrán retener en la memoria, escríbanse en un naípe para que siempre se tengan a mano. El diámetro B es fácil retenerle con solo decir un dos con veinte ceros. Y si se quiere pronunciar a la moda dígame doscientos tri-millones. Los números C y D serán muy del caso para la geografía y náutica.

(§ 3040) Hasta aquí no hay más cuadratura del círculo que una cuadratura aritmética [606r] aproximada en veintiuna notas o cifras, y lo que basta para cualquiera cálculo, terrestre y celeste. Christiano Wolfio (página 312) confirma estos números de Ceulen. Lo mismo hace monsieur de Lagny en la *Historia de la Academia Real de las Ciencias* (año 1719, página 144). Este autor tomó por asunto continuar los números de Ceulen y los promovió hasta ciento veintiocho notas y cifras. Cosa de ninguna utilidad, ni especulativa ni práctica. Si todo el mundo, hasta el cóncavo del firmamento, se llenase de arenitas, para contarlas todas, todas, sobraría el número 1 con 50 ceros, como demostró el padre Clavio sobre la esfera de Sacrobosco. Conque, ¿qué se ha de contar con ciento veintiocho notas si con cincuenta y una hay para todo lo contable?

(§ 3041) Mejor sería, y más útil a la sociedad humana, que esos algebristas se dedicasen a la cuadratura geométrica lineal del círculo. Esto es, a buscar modo de tirar con facilidad y prontamente en el círculo dado una línea que tenga conexión con las líneas de la cuadratura del círculo, aproximándose a ellas en muchas notas de su valor. [606v] Francisco Vieta, el inventor de la álgebra especiosa, en la página 392 pone una figura en la cual, y de la cual, saca para el círculo los números en línea 3141600000, que debiendo ser 314159 etc., y así, ya quiebra a la quinta nota. El citado Ceulen (página 66) llama a

este invento de Vieta, sutilísimo: “Subtilissimum magni Vietae epicheirema”⁷⁷⁶. Digo yo: Si esos dos grandes hombres, Vieta y Ceulen, se contentan con una cuadratura por líneas aproximada a la cuadratura aritmética, solo en cinco notas, luego, hay campo para que otros adelanten en más notas esa aproximación diminuta.

(§ 3042) No será fuera del propósito el que ahora descifre aquí un periodo que de estudio cifré en el número § 594 de mi segundo tomo, que di a luz el año de 1732. Digo allí: “No sería difícil conseguirlo, si alguno quisiese, tirar una línea en el círculo que se aproxime a los números de Ceulen en diez notas o en mil millones”. Entonces sabía yo ya el modo de tirar geoméricamente aquella línea. Por los años de 730, viendo que Vieta y Ceulen dejaban tan atrás [607r] la aproximación por líneas de la cuadratura del círculo, y que en ningún libro leía otra mejor, quise tentar el adelantarla por un camino extraordinario, pero muy sencillo y natural. Comencé a combinar senos, *cordas*, tangentes y secantes del círculo, por si de la unión de algunas de ellas resultaba alguna línea recta de las de la cuadratura que expresase los evidentes números de Ceulen.

(§ 3043) Tenté que esa línea fuese una *corda* de un ángulo desconocido y combinando el círculo dado con otro círculo exterior, tangente y excéntrico. Al fin, tropecé con algo de nuevo y de bueno para mi asunto. Hallé que la línea

391986190979495, etc.

puesta por rayo del círculo contingente al círculo dado, servía para lo dicho, y la compuse así:

De 400000000000000, dos diámetros.

Resta 91763809020504, *corda* del arco de treinta.

La resta 348236190979496.

Añade 43750000000000, Siete octavos del semirrayo.

Z-391986190979496, rayo del excéntrico.

El problema es este: inscribir en un círculo [607v] dado un triángulo isósceles agudo, cuyos dos lados sea cada uno la raíz cuadrada del círculo y la perpendicular sea línea igual al cuadrante del círculo.

(§ 3044) Operación. Prolónguese a la derecha la tangente de la basa del círculo dado. Tómese desde su vértice la línea, o rayo, 39198619 etc., hasta el centro del excéntrico. Desde el centro acomódese ese rayo a cortar la tangente en un punto y de ese punto tírese la línea hasta el vértice del círculo dado. Esa línea cortará el círculo en un punto, desde donde, si se tira una *corda* paralela al diámetro, esa será la raíz cuadrada del círculo. Tírese otra *corda* del mismo punto y las dos formarán el triángulo agudo, cuya perpendicular será la línea igual al cuadrante del círculo. Véase aquí tiradas las dos líneas de la cuadratura sin cálculos ni rodeos, solo con regla y compás, de modo que no se podrá dar cosa más breve, sencilla y geométrica, y con tanta aproximación.

[608r] (§ 3045) No pongo figuras por no cansar y porque las tengo en mis papeles. El número, o línea 43750, etc., que es 7 octavas del semirrayo, también se saca sin hacer divisiones. Tómese el semirrayo quinientos mil, etc. Póngase por *corda* desde el vértice del círculo. Tírese su seno recto, y esa misma línea bájese al diámetro y colóquese en él desde el centro a la izquierda. De ese modo las dos formarán una zeta (z). La diagonal dividirá el seno de complemento 875 en dos partes iguales, cada una de 4375. De todo lo dicho tengo en mis papeles las demostraciones aritméticas y geométricas. Y esta y otras aproximaciones las tengo escritas en el aforro de un grande tomo en folio de Adriano Romano sobre la dimensión del

⁷⁷⁶ “Sutilísimo epiquerema del gran Vieta”.

círculo de Arquímedes. Yo jamás soñé en cuadrar el círculo con rigor, porque sé los chascos que han llevado y que han pegado los que acometieron esa empresa.

(§ 3046) El más famoso de todos ha sido [608v] el padre Gregorio de San Vicente, jesuita, el cual el año de 1647 dio a luz en Antuerpia un corpulentísimo volumen en folio que contiene más de trescientos pliegos (y todo sobre la cuadratura del círculo) en diez libros. Es obra de un inmenso trabajo y ya rara. Concuerdan todos que, aunque la cuadratura del círculo se quedó como se estaba, en el pozo de Demócrito halló, no obstante, el dicho padre infinitas cosas buenas y acaso más útiles que la misma cuadratura. Para la práctica, basta la proporción de siete con veintidós, o de cien con trescientos catorce o, finalmente, como ciento trece con trescientos cincuenta y cinco, que es la de Adrián Metio (en la página 89) y que siguen algunos. Y así, las otras cuadraturas de muchas notas son para el papel, no para la práctica.

(§ 3047) Un mediano tomo se podrá escribir de la sola historia de la cuadratura del círculo y de los que han tentado averiguarlo. El caso es que aún no está demostrado si es posible o imposible. Siendo cierto que la diagonal de un [609r] cuadrado (y otras muchas líneas rectas) es sorda, irracional e inconmensurable con su lado, no sé por qué la línea circular ha de ser comensurable con su diámetro, aunque lluevan procesiones de notas o cifras como la de ciento veintiocho de monsieur De Lagny. Aunque se apliquen esas ciento veintiocho, jamás se sabrá de justo la raíz sorda de treinta y dos, que es el cuadrado de la diagonal en un cuadrado de cuatro pies. ¿Y por qué? Porque treinta y dos no tiene raíz cuadrada justa. Esto es, no hay número *in rerum natura*, el cual, multiplicado por sí mismo, haga treinta y dos, aunque para ese número se tomen centenares de notas, cifras o guarismos.

(§ 3048) A la verdad, siendo inconmensurable una línea recta con otra recta, ¿qué misterio habrá en que una línea curva sea inconmensurable con una recta? Hipócrates (no el médico sino un antiguo matemático) cuadró la que llaman *lúnula de Hipócrates*, que es [609v] compuesta de dos porciones de dos círculos distintos. Luego, se podrá cuadrar el círculo. Aquí se ve que es cosa distinta cuadrar la superficie de la lúnula y conmensurar el perímetro de la lúnula con una recta. Esto no lo halló Hipócrates —como ni Arquímedes, aunque cuadró la parábola, no conmensuró su perímetro o curvatura con alguna recta. Dejo esto, que es meterme en cuadraturas matemáticas, y voy a las aproximaciones. Estas, por números, ya no se necesita gastar más tiempo en ellas.

(§ 3049) Pero por líneas se ha gastado poco o sin fruto. Quiero decir que hasta ahora no he leído modo geométrico —sin salir del compás y regla— de tirar una línea en un círculo dado que sea su raíz cuadrada o el cuadrante o su circunferencia, en números que pasen de cinco notas. Yo he gastado algunas [610r] horas, siendo mozo, en combinar líneas, y de eso he sacado en limpio que cualquiera que se dedique a esas combinaciones tropezará con muchas curiosidades dentro de ese grande océano del círculo. Dijeron los antiguos que la diversión continuada de Dios era medir el círculo —como dice el señor Caramuel: “Deus semper circulum metitur”⁷⁷⁷. A las primeras combinaciones hallé que las *cordas* de noventa y de treinta, unidas, hacen justamente la *corda* de ciento cincuenta grados.

(§ 3050) Hallé que si el rayo diez mil, etc. *in infinitum* de ceros, se divide por el número ochenta y uno, el cociente expresará una línea con los números de la serie natural repetida. Verbigracia, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 0. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 0. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 0, etc., *usque in infinitum* repitiendo siempre las nueve notas menos el ocho, que jamás se hallará en esta infinita línea o cantidad. Pero se hallará siempre en la línea de complemento al rayo, verbigracia, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 0. 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 0. 9, 8, 7,

⁷⁷⁷ “Dios siempre mide el círculo”.

6, 5, 4, 3, 2, 0, etc. [610v] en cuya serie jamás se hallará el guarismo uno. Si hubiese este problema, tírese en el círculo la línea primera y la línea segunda que, aunque cada una tenga infinitas notas, ni en la primera haya ocho, ni en la segunda uno, siguiendo la primera, la serie natural de los guarismos en derecha, y la segunda también, leyéndolos al revés. Esto no merece nombre de hallazgo ni de invención sino de tropiezo al primer tapón.

(§ 3051) Decía yo, ¿y qué sabemos si a puro combinar se tropezará en el círculo con una línea cuyo valor se exprese con los números 1772453850, etc., (el número § 3039) que son los de la raíz cuadrada del círculo de Ceulen o con el número 1570796, etc., que es el cuadrante de la circunferencia? Poco importa que no se hallen esas líneas como suenan, como se hallen otras que sean partes alcuotas y fáciles de ellas, y que con prontitud y facilidad se puedan tirar en el círculo geoméricamente. Este es el campo que me propuse desde que [611r] leí el dicho *Deus semper circum metitur*⁷⁷⁸. Confieso que aspiraba a hallar una línea que se expresase con los veintiún guarismos del sepulcro de Ceulen. Al fin hallé esa aproximación y por ser muy complicada de líneas no hice aprecio de ella, aunque está entre mis papeles.

(§ 3052) Soy nimiamente apasionado por la sencillez, simplicidad y naturalidad de las cosas, de lo cual huyen, por lo común, los facultativos por no coincidir con los demás racionales. Así sale ello y así salen de la noche a la mañana tantos cuadraturistas del círculo con unas cuadraturas lastimosas. No hace muchos años que un amigo mío me remitió una de esas cuadraturas y le di a entender, amigablemente, que ni siquiera entendía con toda su satisfacción el *utrum* del problema. Yo entré con la evidencia de que no había de hallar tal cuadratura, pero quise ejercitarme en la combinación de las líneas del círculo y no me [611v] pesa, pues por este camino no diré grandes primores pero ni tampoco diré grandes desatinos.

(§ 3053) La aproximación natural, aunque menor, se reduce a tomar tres rayos, 3 000 000, y añadirle la décima parte de la *corda*, 9 014 142, y resultará la línea 314 142, que es la circunferencia del círculo, aproximada lo bastante para la práctica. Tengo una de nueve o diez notas, que es la que ya propuse; tengo otra de 10 ó 11 notas, y tengo aproximación tan prodigiosa que se expresa en catorce notas cerradas, y aquí se debe parar. Omito otras aproximaciones intermedias. Bastan las dichas para que se sepa que los que quisieren dedicarse a seguir el método mío de la combinación, hallarán mil primores y mil aproximaciones mayores y mejores que las mías. Pero deben entrar —como yo— en la suposición de que no van a hallar cuadraturas sino aproximaciones por líneas, pues por [612r] números ya no hay más que pedir.

(§ 3054) Para consuelo del más rústico matalote y del más rústico labrador, les haré ver cuánto deben a Dios que los crió matemáticos naturales, *hoc ipso* que los crió racionales —pues los racionales se diferencian de los brutos en que saben contar, y toda matemática facultativa se ha cimentado sobre la matemática natural ingénita a los hombres. Con esos rústicos, pues, quiero hablar de la cuadratura del círculo. Tome cualquiera de esos una rueda. Rodéela al canto con un hilo delgado y ese hilo, tendido y tirado en una mesa, será la línea igual a toda la circunferencia de la rueda o círculo cual no la señalará más exacta ni Vieta, ni Ceulen, ni monsieur de Lagny con sus ciento veintiocho notas, ni los otros con sus números y líneas. Si doblando dos veces ese hilo se toma una parte, que es la cuarta [612v] de él, será igual al cuadrante del círculo, pero no a su raíz cuadrada.


(§ 3055) Esta se saca con facilidad. Siendo el hilo bien largo, hágase un nudillo en donde acabó toda la circunferencia y tómese más en el hilo lo largo del rayo de la rueda. Del largo de la circunferencia, córtese la mitad y arrójese, y quedará un solo hilo compuesto de la semicircunferencia y del rayo. Sobre esta

⁷⁷⁸ Dios siempre mide el círculo.

línea tendida se ha de definir un semicírculo. O mejor, dóblese el hilo compuesto, y con él así doblado descríbase una porción de círculo que caiga sobre el nudillo de la línea tendida. Después, arrímese al nudo el ángulo de una escuadra o de una tabla cuadrada, y la perpendicular desde el nudo hasta la porción del círculo será la raíz cuadrada del círculo dado.

(§ 3056) La razón consiste en que la raíz cuadrada es media proporcional entre la semicircunferencia y el rayo, [613r] según Euclides. Al fin, los facultativos para su línea cicloide han recurrido al vulgar método de los rústicos cuando con un hilo o cordel miden la circunferencia de una rueda. Imagínese una rueda con 360 clavitos: si esta va rodando en un carro por terreno firme describe dos líneas con su movimiento progresivo: una por el suelo, recta (y es igual a la circunferencia de la rueda o círculo), otra en el aire o en una pared, si lleva un punzón y va arrimada a ella. Esta no es, aunque curva, circular sino (admítase la voz) *circuloide* —al modo que de *cyclos* (círculo) se formó la voz *cicloide* ‘parecida a círculo’. Esta cicloide es prolongada y tiene por basa los trescientos sesenta grados de toda la línea de la circunferencia; también se llama *trochoide*, de *trochos*⁷⁷⁹ ‘rueda’. Y así ya quedan conjuradas esas voces.

[613v] (§ 3057) Volvamos ya a nuestro navío perdido y a nuestro globo terrestre, que me dio motivo para detenerme en la cuadratura del círculo, en que no pensaba. Por último, ya sabrán los gurumetes como se reduce a una línea recta una línea circular, que acaso no se les ha enseñado. Antes de ayer estuvo conmigo un caballero erudito que había navegado a México, a Lima y a otros parajes ultramarinos. Preguntele si había visto en los navíos los tres globos y me respondió que en ningún navío había visto semejante cosa, ni aun el solo globo terrestre. He quedado aturdido con tan culpable omisión, y no he sido libre en hacer un juicio muy equívoco, por no decir muy bajo, de nuestros marineros españoles. No admiro que sean frecuentes los naufragios y que a una mediana borrasca ya no sepan los que gobiernan un navío ni en donde se hallan ni a donde han de ir, pues no ven más parajes que los de su derrotero en derecho.

(§ 3058) Es palmario que colocado el globo terrestre a la altura del lugar en que el navío está perdido en X, del triángulo, que si ese se trae debajo de la cruz  verá cualquiera [614r] medio hemisferio de lugares o parajes alrededor de sí y *único intuitu*. Dirá alguno que lo mismo, y al doble más, se podrá conseguir con el solo planisferio terrestre que representa las dos pieles de dos timbales en un grande pliego de papel, pues en él se ven, único *intuitu*, todos los parajes de los dos hemisferios terrestres. Eso sí, pero el piloto hará lo que Virgilio dijo de Eneas “animum pictura pascit inani”⁷⁸⁰ y lo que Propercio dijo de Aretusa “pictos ediscere mundos”⁷⁸¹: verá pintados los dos hemisferios, no según su verdadera descripción geográfica, sino según el arte de confundir las superficies circulares con las superficies llanas.


(§ 3059) El mercader Cosme Indopleustes, egipcio, y que navegaba a las Indias Orientales en el siglo VI, creyó que toda la tierra era llana como una mesa. En el padre Montfaucon se hallará ese disparatado sistema y con su pintura plana. Así, esos planisferios serán buenos para los que siguieren aquel sistema indefensible, no para los que viven en el sistema verdadero [614v] de que el globo terráqueo es globo y esférico. Así pues, sus medidas no se han de tomar por líneas rectas sino circulares. La línea recta que sale del centro de un hemisferio a la circunferencia es el rayo del círculo, y quieren los pintores que represente un cuadrante de círculo máximo. El rayo vale mil y el cuadrante de noventa grados, reducido a línea, vale 1 570.

⁷⁷⁹ *Trojos*, ou: rueda.

⁷⁸⁰ “Alimenta su espíritu con una pintura vacía”. Virgilio, *Eneida* I, 465.

⁷⁸¹ “Aprender los mundos trazados”. Propercio, *Elegiae* IV, 3, 37.

(§ 3060) ¿Qué proporción es esta? La línea, que es la corda de noventa grados, vale 14 142, etc. ¿Y qué proporción tiene la línea 1570, etc., que es la línea del cuadrante del círculo? Sospecho que ni aún el planisferio terrestre se lleva en los navíos, sino unos andrajos viejos de derroteros antiguos y el derrotero del día. Fúndome en que me parece quimérico que si en los navíos hubiese el planisferio comunicable a todos, no pensase alguno en traer a los navíos a lo menos un globo terrestre, viendo la nulidad del planisferio. Con el lugar que ocupan doce botellas había bastante para colocar el globo. Soy, pues, de dictamen que debe mandar el [615r] rey que cada navío grande debe tener un globo terrestre armado para que todos le puedan consultar en las ocasiones.

(§ 3061) Asentado ese globo y elevado a la altura de polo del punto X del triángulo, cualquiera ha de acomodar el hilo de seda desde la cruz  hasta el horizonte; y que con él haga ángulo recto esférico y así debe girar ese hilo por todos los grados del horizonte y por treinta y dos vientos. Ese hilo, justísimamente, es el cuadrante del círculo, que tiene noventa grados y, reducido a línea recta, tiene de largo el número 1.570796/35090551602710, de partes, de las que todo el diámetro de la tierra tiene dos con veinte ceros y toda la circunferencia de su círculo máximo 6 283 etc., como dije en el número § 3039.

(§ 3062) En esto se palpa que no ha sido fuera del caso hablar de la cuadratura del círculo y de la proporción de su circunferencia con su diámetro. A esto es consiguiente inferir su cuadratura. Volvamos al hilo: que un rústico rodee a un círculo o rueda para saber su circunferencia justa. Dividido ese hilo en cuatro partes, doblando y volviéndolo [615v] a redoblar, pues una de esas partes será el hilo que por cuadrante se debe acomodar a la curvatura del globo. Y ese hilo es el que ha de servir de medida para ajustar latitudes, longitudes, distancias por mar y por tierra, ya rectas ya oblicuas. Y si el dicho hilo se aplica a lo largo a una regla larga de madera, esa regla podrá hacer de vara, paso, codo, pie o palmo, y todo reducible al pie castellano. El caso es que sobre esto se me ofrece un pensamiento que, siendo evidente, parecerá una paradoja.

(§ 3063) Digo que los cocheros, galereros y carreteros hacen cada día infinitas cuadraturas del círculo muy exactas o, por mejor decir, que esas las hacen los bueyes, caballos y mulas que hacen rodar las ruedas. Lo mismo es que un hilo rodee una rueda que el que una rueda describa una línea —o hilo— rodando sobre un plano firme verticalmente hasta que complete su entera revolución. Dije que esa línea igual al hilo y, una y otro, igual a toda la circunferencia, es la basa de la línea curva cicloide. Dije que de esa basa, tomando la mitad y multiplicándola por [616r] el rayo de la rueda, produce un rectángulo cuadrilongo igualísimo en su capacidad a la del cuadrado igual en su capacidad a la capacidad del círculo.

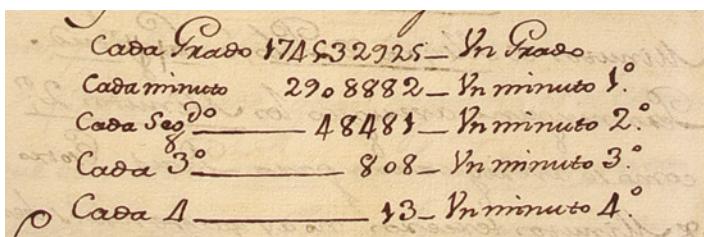
(§ 3064) En virtud de esto es visible que una rueda en su rotación progresiva describe dos semicircunferencias, llevando siempre paralelo a ellas su centro y perpendicular su rayo. Luego, imaginando una línea paralela a la basa de la cicloide, y que pase por el dicho centro, resultarán dos cuadrilongos, y cada uno será una exacta cuadratura del círculo, o llámese —mientras no se reduce a cuadrado ese cuadrilongo— una cuadrilongitura del círculo, que es lo mismo —siendo tan fácil reducirle a figura cuadrada, sacando una media proporcional entre lo largo y lo ancho.

(§ 3065) ¿Quién creyera que el misterio de la cuadratura del círculo había de venir a parar a un hilo y al carril de una rueda? Si esa rueda es pequeña y de metal, con trescientos sesenta dientecillos en su circunferencia que hagan de grados, y si en el centro tiene un punzoncito para describir o un lápiz para dibujar, [616v] y lo mismo en el extremo inferior del diámetro, se verán muchas cosas si esa rueda camina verticalmente girando sobre su centro, pero ha de ser sobre una mesa y casi arrimada a un borde de cartón.

Con sus dientes describirá los trescientos sesenta grados de un círculo máximo y la basa de la cicloide. Con su centro describirá una línea paralela a la basa. Con el lápiz en el extremo dibujará todo el arco de la cicloide y, cerradas las paralelas, se verán dos cuadrilongitudes, o cuadraturas del círculo, que los carros forman en el aire en cada revolución. La línea cicloide es igual a cuatro diámetros, y la capacidad de su espacio es tripla de la capacidad del círculo; y tiene otras bellísimas propiedades que han descubierto los autores.

(§ 3066) Pero muchos de esos autores se han acañoneado a desvergüenzas sobre quién ha sido el inventor de esta o de la otra propiedad y aun sobre quién ha sido el inventor de la línea cicloide. En lo primero no tomo partido. En lo segundo me río de que se quiera hacer la cicloide invención moderna. Está tan a primer folio y tan [617r] a primera vista esa línea que, desde que hay carros y carretas, se habrá observado, aunque no todas sus propiedades. Traje el carro al asunto para que hasta los carreteros puedan hablar de la cuadratura del círculo. De ese modo podrán baladronar cuando estuvieren alegres, en virtud de algunos cuartillos (y para no multiplicar los votos a Cristo), que ellos hacen más cuadraturas con su carro y bueyes que todos los matemáticos.

(§ 3067) Es preciso dividir en partes menores los 90 grados del hilo o del cuadrante. Cada grado, que se computa por sesenta millas, vale en partes de la circunferencia:



Cada Grado	174 53 2725	En Grado
Cada minuto	290 8882	En minuto 1°
Cada Seg ^{do}	48481	En minuto 2°
Cada 3°	808	En minuto 3°
Cada 4°	13	En minuto 4°

Los tres primeros números mayores los copié de Snellio (página 70) y Snellio los tomó de la página 218 de Ceulen. Los terceros y cuartos los saqué yo partiendo por sesenta.

(§ 3068) Estos números se han de pasar a un [617v] naípe para tenerlos siempre a mano, para que las cuentas sean ajustadas en grados, minutos y segundos. Verbigracia, París tiene de longitud cuarenta y ocho grados, cincuenta minutos y diez segundos. Tomo el número 174, etc., de un grado, y le multiplico por cuarenta y ocho. Tomo el número 290, etc., de un minuto y le multiplico por cincuenta. Tomo el número cuarenta y ocho, etc., de un segundo, y le multiplico por diez, y todo sumado será la distancia de París a la línea equinoccial. Esto no tiene más dificultad que sumar pesos, reales y maravedises, haciendo la reducción antes. Con esta nimia menudencia se deben tomar las medidas y distancias en mar y en tierra. Madrid tiene cuarenta grados y veintiseis minutos de altura de polo o latitud. Pero ninguno averiguó los minutos segundos como se averiguaron para París. Esotro de minutos terceros no hay que pensar saberlos, porque no hay instrumento que los pueda señalar. Y sería muy útil para las longitudes discurrir un arbitrio de señalarlos.

(§ 3069) La pequeñez reducida de los instrumentos matemáticos es causa de la [618r] pobreza en el asunto. A eso se añade lo que arroja la multiplicación y remultiplicación por sesenta. A un grado dan 15 leguas o 60 millas. Luego, un minuto primero tiene de largo una milla o 5 000 pies romanos que, multiplicados por 12 dedos, son 60 000 dedos romanos. Luego, un minuto segundo tiene mil dedos del pie romano. El minuto segundo se divide en sesenta. Luego, un minuto tercero tiene algo más de 16 dedos, etc. De modo que reducidos a pies los mil dedos o el minuto segundo, tiene algo más de 83 pies roma-

nos. De manera que el círculo tiene 36 grados, 21 600 minutos primeros; 1 296 000 minutos segundos y 77 760 000 mil minutos terceros.

(§ 3070) Nótese cuán pequeño es el espacio que ocupa un grado en los instrumentos matemáticos. Y cómo ha de admitir tantas divisiones. Así pues, se debe reflexionar en alguna cosa que haga de instrumento, no artificial, sino natural, y en el cual se puedan señalar los grados, y que [618v] a cada grado corresponda un largo espacio que admita muchas divisiones visibles. Tómese un arco de pipa, el cual esté péndulo y horizontal en una sala. En el suelo, a perpendicular y en el centro, elévese una vara a ángulos rectos. Después fíjese una vela encendida en el borde del arco. Si este arco con luz gira alrededor de la vara, la sombra de esta describirá un círculo perfecto.

(§ 3071) Pase este ejemplo a debajo del polo, en donde cualquiera palo o árbol describe alrededor de sí un perfecto círculo con su sombra y hace los espacios de las horas todos igualísimos. Pasemos adelante. Imagínese un altísimo monte debajo del polo o cerca en una grande llanura y si fuere del mar helado mejor. Es evidente que la sombra de la altura del dicho monte formará con el vértice, alrededor de él, un perfecto círculo grande en virtud de la luz del Sol que, como la vela encendida, gira alrededor del monte, por estar allí la esfera paralela. Al caso. En veinticuatro horas [619r] completará la sombra todo el círculo haciendo cada hora un espacio de terreno grandísimo e igualísimo. De las doce hasta la una será el espacio de quince grados, o, por ahorrar, desde las doce hasta el cuarto para la una será el espacio de tres grados y cuatro minutos o de doscientos veinticinco minutos primeros. Divídase ese espacio en cinco partes y se sabrá cuánto espacio ocupa cuarenta y cinco minutos.

(§ 3072) Siendo el círculo de la sombra tan grande se distinguirán en él los grados, minutos segundos y terceros. Supóngase, para un redondo cálculo, que la perpendicular del dicho monte es de cinco mil pies y el diámetro de la sombra circular de diez mil pies, y lo demás será consiguiente. En la esfera oblicua son desiguales los espacios que hace la sombra para las horas. Pero creo que se podrán utilizar para el asunto las alturas de los montes de España observando sus sombras. No lo largo de la sombra sino el espacio entre sombra y sombra. El texto de Virgilio “majoresque [619v] cadunt altis de montibus umbrae”⁷⁸² —que pone en boca del pastor Títiro para significar que ya iba cayendo la tarde—, habla de lo largo de las sombras, no de lo ancho.

(§ 3073) El espacio entre la sombra de las 11 y la de las 12, y entre la de las 12 y la de la una son igualísimos y de 15 grados. Obsérvese en el equinoccio, y al punto de mediodía, la sombra de una montaña que tenga en su vértice algún edificio. Térese una raya por la sombra. Obsérvese a la una la misma sombra y térese otra raya. Digo que lo ancho entre raya y raya desde las once hasta la una es el espacio de treinta grados de un círculo que se describiese con la altura del monte como rayo. Lo demás se calculará como en la esfera paralela, aunque no es tan evidente. Para saber la altura perpendicular de los montes, o respectiva al horizonte o absoluta al nivel del mar, hay muchos modos en los libros.

(§ 3074) Pero la sombra meridiana en el día de los equinoccios tiene otros usos más visibles y útiles. Toda altura de [620r] monte, de árbol, de edificio, de torre, de estatura, etc., hace en aquel instante o punto de mediodía, una sombra que hace con el horizonte el ángulo de tantos grados cuantos tiene de altura la equinoccial en el lugar de la operación. Si se sabe ya la latitud se sabe ya el ángulo. Y si no se sabe se sabrá por el ángulo la latitud del lugar. Este es un atajo primoroso para que cualquiera rústico sepa la altura de su aldea —y lo que servirá para la exactitud de los mapas. Prepárese un labrador con su aguijada poco antes de las doce del día de San Mateo y del día de San Benito de marzo. Al punto de las doce,

⁷⁸² “Y más profundas caen las sombras desde los altos montes”. Virgilio, *Bucólica* 1, 84.

clave su aguijada en una llanura del suelo. Note con una raya lo largo de la sombra, y esa raya y la aguijada formarán la latitud en un triángulo rectángulo.

(§ ↓3076) El ejemplo de la aguijada se podrá aplicar a una torre, a un alto teso, a un monte, etc. Ese triángulo es el mismo que se hace en el astrolabio por el rayo del [620v] Sol, si con él se toma la latitud. Y la aguijada es el seno recto del ángulo de la equinoccial. Pero cuidado, que no es la latitud el ángulo agudo que la sombra hace en el suelo; ese es el ángulo de la altura de la equinoccial. Sobre ese se ha de contar hasta 90 en el cénit; y ese complemento de grados hasta 90 es la verdadera latitud del lugar. Verbigracia, la sombra hace ángulo de 50 grados, luego la altura es de 40; luego la aguijada es el seno recto de 50 grados. La torre que está en el vértice del castillo de Monforte, cuando al mediodía del equinoccio echare la sombra en la planicie, señalará la meridiana del lugar, y por el complemento del ángulo que hiciere se sabrá su latitud.

(§ 3077) Para saber los minutos es preciso pensar en un edificio que sirva de cuadrante. Hágase una pared debajo del mediodía justo. Tenga 100 pies de largo y 110 de alto. Los diez son para la estatura del que ha de observar [621r] los minutos, y así quedará un cuadrado de pared de 100 pies por lado. En él se ha de dibujar un cuadrante de círculo graduado en 90 grados, y esos en minutos y segundos. Por ser el rayo 100 y el diámetro imaginado 200 pies, el cuadrante debe tener 157 pies. Y porque el pie de la pantómetra de París está dividido en 400 puntos, supondré que esos pies son de París.

(§ 3078) Al cálculo. 157 pies de París por 400 puntos son sesenta y 2 800 puntos. Partidos en 90, tocan a cada grado 697 puntos y 70/90. Dividido esto por 60 toca a escasamente 12 puntos de la dicha pantómetra para el espacio de minutos primeros. 12 puntos no se pueden partir por 60, y así, cada punto, valiendo por cinco segundos, solo señala ese cuadrante grados y minutos; y los segundos de cinco en cinco. De esto infiero una consecuencia terrible. Si en un cuadrante de 100 pies parisienses de rayo no se distinguen los segundos sino de cinco en cinco, ¿qué se podrá esperar de instrumentos matemáticos cuyo diámetro es de uno [621v] o dos pies? Esta palmaria demostración prueba que no hay que fiarse en mapas ni en derroteros, ni aun de los globos terrestres que hoy existen, para resolver el problema de la longitud, pues todas sus distancias son falsas o por excesivas o por diminutas.

(§ 3079) Esto, que a muchos parecerá una atrevida paradoja, se hará evidente por muchos capítulos en una grande distancia de mar y de tierra. Y sea la de mar desde Cádiz a Buenos Aires. La distancia que se señalare será falsa por los capítulos siguientes:

Primero. Porque esa distancia es una superficie circular y no recta.

Segundo. Porque la latitud de Buenos Aires y de Cádiz no son exactas.

Tercero. Porque las longitudes de los dos lugares y la longitud entre uno y otro, todo es tan falaz como las latitudes.

Cuarto. Por la pequeñez de los instrumentos, que apenas señalan minutos sino a pelotones, como el cuadrante de cien pies señala a pelotones de cinco en cinco los segundos.

Quinto. Por la impericia del que fabricó [622r] y graduó el instrumento.

Sexto. Por la impericia e ineptitud del que le maneja.

(§ 3080) Séptimo. Porque si el que manejó el instrumento usó de vidros para ver los objetos, ese aparato de visión arrastra muchas falacias de la vista que turban el cálculo.

Octavo. Porque la especie de medida que se aplica en las distancias siempre será equívoca si no se reducen a una universal y fija en todo el mundo. Y esa solo es el pie horario de monsieur de la Condamine, que tiene tres pies de París y siete líneas, como ya dije.

Noveno. Porque es quimérico que dos que observen un mismo eclipse o un mismo satélite de Júpiter, concuerden en un mismo tiempo para el principio, medio y fin.

(§ 3081) Décimo. Porque, si para las distancias entró a la parte el movimiento de la Luna, Sol y planetas, como ese —cuando más— se sabrá en solos segundos y con mucha perplejidad, saldrán fallidas las distancias.

Decimoprimer. Porque no sabiendo si [622v] el Sol tiene paralaje, y si la tiene, siendo difícil calcularla, todo irá en falso.

Decimosegundo. Porque siendo constante que la Luna tiene una grande paralaje y muchos movimientos, son casi quiméricas tablas exactas de los movimientos de la Luna para gobernarse por ellas.

Decimotercero. Porque no se puede ver ni con la vista desnuda ni con ella armada con un telescopio, por línea recta, sino refracta; y esa indispensable refracción trastorna los ángulos y las líneas y, por consiguiente, las distancias.

Decimocuarto. Porque todo cuanto va fundado sobre la aguja magnética, siendo esta la misma inconstancia y que inconstantemente varía y desvaría, todo va en falso cuanto de ella se dedujere.

(§ 3082) En estos catorce capítulos he recopilado lo más que llevo dicho para que el lector lo tenga presente *unico intuitu* en una llana. Y si reflexionase, no en un solo capítulo, sino en los catorce unidos, y en su conexión, espero que será de mi dictamen [623r] que tanto he inculcado. Este ha sido, es y será que es preciso fundar y fundir de nuevo nuevos mapas, derroteros y globos terrestres, antes de proponer premios para el que hallare método de averiguar la longitud verdadera o la más aproximada con la diferencia de treinta millas de distancia, más o menos, como se propone en las cláusulas del premio de veinte mil libras esterlinas. Y todo viene a coincidir con mi primitiva y repetida paradoja que “Para saber las longitudes que se desean es indispensable saber antes las verdaderas longitudes que hoy existen; midiéndolas a pasos, pies y dedos, con una medida muy conocida en todo el mundo”.

(§ 3083) Ninguno de los catorce capítulos militará contra este fundamental método, como ni militan contra el método del sastre que quiere saber cuánta longitud es la de una pieza de paño o de una tela de lienzo. Hasta aquí he hablado de mapas y globos en la falsa suposición de que estén exactos; pues para arreglar los cálculos [623v] lo mismo es. Ahora, debo hablar proponiendo el cómo han de ser exactos esos globos terrestres. Ténganse presentes aquellos listones de papel que representan tajadas de melón, y con los cuales se podrá aforrar exactamente de papel un globo de cartón si son veinticuatro esos listones, que corresponderán a veinticuatro meridianos, de quince en quince grados, para determinar las veinticuatro horas.

(§ 3084) Lo ancho de ese listón de quince grados tendrá doscientas veinticinco leguas de ancho. Y lo largo ha de ser una línea igual a toda la línea circular del semicírculo. Cada uno de esos dos bordes del listón ha de estar graduado en ciento ochenta grados, en dos partes: noventa hacia un polo y noventa hacia el otro, comenzando a contar desde la línea del medio que pasa por lo más ancho del listón, y representa la equinoccial. Así, de borde a borde del listón se tirarán líneas paralelas que representen los paralelos, y los dos bordes, dos meridianos. Los paralelos en el globo son aquellos círculos menores que cuanto más se acercan a los polos son menores, a imitación [624r] de los arcos de una pipa y de las tajadas o rodajas de una sandía cuando se corta para comerla —al contrario del melón, cuyas tajadas, de polo a polo, representan los meridianos como las duelas de la pipa.

(§ 3085) Aunque los dichos círculos menores paralelos son de menor diámetro, se gradúa no obstante cada uno en trescientos sesenta grados, como el círculo equinoccial u otro círculo máximo. Pero los grados de los paralelos son pequeños respecto de los de la equinoccial de veinte millas en grado. No es poco

embarazo para los que no saben trigonometría reducir un grado de tal paralelo dado a un grado de la equinoccial. Para esos hay tablas ajustadas que en la ocasión se deben consultar. En el listón se pondrá en lo más ancho la línea equinoccial. Y el modo de ponerla con su curvatura será tomar quince grados del borde del meridiano y fijar esa medida, y poner a un lado y al otro de la equinoccial los paralelos para las alturas de polo [624v] o latitudes.

(§ 3086) No me paro en señalar el cuánto ha de tener de diámetro el globo proyectado al cual se han de acomodar los proyectados listones. No escandalizaré si dijere que tenga cinco pies de París ese diámetro. He preferido ese número porque como el pie de la pantómetra anda ya dividido en cuatrocientos punticos, con cinco pies de esos se completará la línea de dos mil punticos para el diámetro del globo. Ese número es conexo con el verdadero diámetro del círculo dos mil, etc., añadiendo diecisiete ceros; a lo que es consiguiente poder señalar en punticos seiscientos veintiocho mil trescientos dieciocho, etc., para la circunferencia del círculo y mil quinientos setenta, etc., para la circunferencia del cuadrante en punticos.



(§ 3087) En ese caso tocarán al grado diecisiete punticos de la pantómetra, cuyo espacio real y verdadero para el horizonte, meridiano, etc., es el de la margen. Este espacio no se puede dividir en sesenta minutos primeros. Cuando más, admitirá veinte divisiones, y cada una valdrá tres minutos. Esotro de minutos segundos no hay que pensar, ni soñar en terceros. Si el diámetro pareciere grande, escójase otro menor, con condición que siempre se ha de suponer dividido en doscientas mil divisiones para arreglar los cálculos. El padre Coroneli vino a París por orden de Luis XIV, y por su orden fabricó allí muchos globos. He leído que hizo uno capaz de que un hombre se manejase dentro. ¿Cuál sería el diámetro? En el observatorio de Pekín, según el padre Le Compte hay un globo celeste de metal de seis pies de diámetro y, siendo así que pesa dos mil libras, le eleva o puede elevar y manejar un niño. ¿Y por qué no se podrá fabricar un globo terrestre de cartón de un diámetro semejante?

(§ 3088) En cada listón se han de colocar tres rosas náuticas graduadas en trescientos sesenta grados. La mayor, en el centro de la equinoccial y, las dos menores, cada una en el centro del paralelo del círculo Ártico y del [625v] Antártico. Hágome cargo de que quince grados es mucho ancho del listón, pues el navegante no podrá ver los bordes. Puse quince por razón de las veinticuatro horas. El remedio es fácil. Divídase a lo largo con un meridiano por el centro y otros dos colaterales, y resultarán cinco meridianos iguales en todo, y cada uno de tres grados y cuarenta y cinco minutos de ancho. Hecho todo lo dicho, se ha de abrir en una lámina todo el listón. Se estamparán dos o tres mil ejemplares, y estos se han de repartir por los navíos mayores a los pilotos y a los navegantes inteligentes. Estos, cada día o cada hora, han de ir apuntando en su listón todo cuanto fueron observando en toda su navegación.

(§ 3089) De ese modo, se irán juntando materiales para empapelar un globo de cartón, combinando antes y apurando los listones y después imprimiéndolos y pegándolos. Para evitar confusiones, cada nación de las que navegan el Océano [626r] debía formar sus listones para formar un globo como nacional. Quiero decir que cada nación debe tener en su corte, en sus principales puertos y en sus navíos mayores, un grande globo terrestre en el cual estén demarcados los principales mares, islas, parajes, países, etc., con más claridad y exactitud. Hablo de los sitios a donde la nación navega con más frecuencia y con más utilidad. Lo que pertenece a España, prescindiendo del Mediterráneo y de las costas de Europa, solo ocupará un hemisferio occidental.

(§ 3090) Al contrario, ingleses, holandeses, portugueses, franceses, etc., necesitan de un globo que esté demarcado con sitios de los dos hemisferios. Los holandeses con el *mare liberum*⁷⁸³ de su Grotio y los ingleses con el *mare clausum*⁷⁸⁴ de su Selden; unos y otros escribieron para meterse en la clausura y cerrar lo que creyeron libre. Es desaforada iniquidad que, no habiendo nación que no navegue a [626v] nuestras Américas, no insista España en que debe navegar a sus Filipinas o por el occidente o por el oriente, o por donde le pareciere más seguro, más breve y más conveniente. A Pedro, que tenga una casería rodeada toda de caserías ajenas, le concede el derecho de las gentes y aun el natural y el divino que para ir a su posesión escoja el camino que más le acomode. Y más, siendo cierto que para robar el galeón de Filipinas no hay camino cerrado.

(§ 3091) El caso, o el descuido, es que, teniendo España tan a mano de sus dominios en la América el espacioso mar Pacífico o del Sur con todo lo que contiene de islas y tierras poco conocidas, no haga más papel en el globo terrestre ese espacio inmenso si no el de una grande calva. Échese la vista por un planisferio, llano y en papel, y será de admirar el ver en el Mundo Nuevo tanto océano y tan vasto, sin señales [627r] de navegantes ni de navíos: “Rari nantes in gurgite vasto”⁷⁸⁵. No afirmo que David hablase del mar Pacífico cuando dijo: “Mare magnum, et spatiosum manibus. Illic reptilia quorum non est numerus. Animalia pusilla, cum magnis. Illic naves pertransibunt”⁷⁸⁶. La voz *manibus* no significa ‘manos’, sino lo que se dice en castellano ‘golfos, senos y brazos de mar’.

(§ 3092) Yo creo que David habló del mar Mediterráneo, y cuando más del mar Índico, pero no del mar Pacífico, a no ser en profecía. Esta no se necesita para saber que el mar Pacífico es espacioso, que allí hay muchos pescados menores y cetáceos y que le podrán cruzar los navíos: (*Illic naves pertransibunt*⁷⁸⁷), de futuro. Eso es lo que propongo y deseo: que crucen el dicho mar Pacífico los navíos de Chile, Perú, Quito, Panamá, Acapulco, etc. No solamente costeano sino engolfándose hacia el Centro. Con esa ocasión [627v] se descubrirán nuevas islas, nuevas costas y aun nuevas tierras y nuevas imposturas de plagarios extranjeros que se metieron a poner nombres a los sitios que los primeros españoles habían descubierto y bautizado.

(§ 3093) Álvaro Saavedra descubrió el año de 1527 la Nueva Guinea; Álvaro Mendoza, las Islas de Salomón; Fernando Quirós, las islas y tierra de su nombre, y otros muchos; y Fernando Magallanes el año 1520 atravesó todo el dicho mar Pacífico, de Occidente hasta las Filipinas, desde su estrecho. Pregunto: ¿cómo todos esos pudieron lograr el fin sin pasar y abordar a muchas islas intermedias? Los españoles generalmente bautizaban las islas y sitios que descubrían con el nombre del santo o fiesta que se señalaba en el calendario el día del descubrimiento. Así, sabiendo el año, se sabe el día. Aquí vuelve lo que he repetido, que a toda costa [628r] se deben buscar, recoger e imprimir todos los derroteros y descripciones de los primitivos descubrimientos de los españoles en las Indias. Los que pertenecieren al mar Pacífico podrán servir mucho para que se restaure ese género de navegaciones en él, cruzándole a los treinta y dos vientos, comenzando desde Chile a las islas de los Ladrones (o Marianas), y desde lo alto de la California al Perú.

(§ 3094) En ese inmenso espacio se comprenden todos los saludables climas del Mundo Viejo hasta la equinoccial y todos los más benignos ultra de la equinoccial de Asia, África y América. Así, creo fir-

⁷⁸³ Mar libre.

⁷⁸⁴ Mar cerrado.

⁷⁸⁵ “Unos pocos nadando en el Océano”. Virgilio, *Eneida* 1, 118: “Adparent rari nantes in gurgite vasto”.

⁷⁸⁶ “Este grande mar y espacioso en brazos. Allí hay un número incontable de reptiles. Animales pequeños al lado de los grandes. Allí cruzarán las naves”. Salmos 103, 25.

⁷⁸⁷ Allí cruzarán las naves. Salmos 103, 25.

memente que en esa variedad de climas se criarán todos los más preciosos mixtos naturales de todo el mundo. Y, por lo mismo, creo también que habrá muchísimas grandes islas habitadas y de gentes más o menos civilizadas con las cuales se podrá [628v] establecer comercio, y a vuelta de eso introducir la religión católica. Monsieur Dampier supone que están muy pobladas las islas que rodean la Nueva Guinea, que el español Álvaro Saavedra descubrió el año de 1527. Las Islas de Salomón son muchas (a ochocientas leguas del Perú) y el nombre de Salomón no aludirá a sus ciencias sino a sus riquezas.

(§ 3095) El mismo Dampier dice que en las dichas islas se criaba la nuez moscada y que había diferentes volcanes. Creo firmemente que esas islas serán unas Molucas que produzcan todo género de especias, pues la altura de polo es, poco más o menos, la misma. Esta sola circunstancia bastaría para frecuentar más el centro de aquellos mares, sabiendo cuánto se navegó y se disputó la posesión de las Molucas por la sola razón de la especiería. De este modo, todos los de las costas de la América meridional al [629r] poniente, y los de las costas de la América septentrional al mediodía, podrán tener a mano todo género de especiería mediante la navegación y el comercio. Y no sería difícil portear esos géneros preciosos a España rodeando el cabo de Horn, como los que hoy los portean a Europa rodean el cabo de Buena Esperanza.

(§ 3096) No hace aún quince años que los españoles han escotado muchos millones de pesos por el tiránico antojo de haber subido los holandeses el precio de la canela mucho más de la mitad, fundados en su inaudito monopolio y en la bárbara insolencia de que no se cultive la canela sino en donde ellos mandaren. La mitad de esos millones sobrarían para entablar la navegación en el mar Pacífico. Dampier pensó en que los ingleses entablasen el comercio con los de las dichas islas del dicho mar. Véase cuán más fácil y más cerca sería el comercio de los españoles, entablada la navegación que propongo. [629v] Mi principal asunto es que se entable para que los españoles se ejerciten en la marinería y náutica y que no se contenten con la sola vereda a Veracruz y a Buenos Aires. Las demás razones las añado para el atractivo. Al fin, nada propongo que no hayan comenzado a ejecutar los primeros españoles.

(§ 3097) Y no será pequeña la otra utilidad de evitar que un solo pícaro pirata, vagabundo y bandido, se atreva a ir a infestar aquellos mares y a insultar a los de sus costas con incendios, saqueos, robos, presas y cautiverios. Pocas de esas desgracias sucederán si se frecuenta más el mar Pacífico con navíos españoles. El mismo almirante Anson confiesa en su viaje, cuando con los suyos se halló tan derrotado, perdido y lastimoso en la isla de Juan Fernández en el dicho mar Pacífico, que a pocos españoles que hubiese allí o viniesen allí a tiempo, hubieran acabado con Anson [630r] y con todos sus compañeros. De los piratas que rodearon todo el mundo con el fin de apresar el galeón de Filipinas, se leen mil lástimas y miserias; y esto, teniendo a su arbitrio el mar Pacífico libre y desembarazado de contradicciones. Si estos se estableciesen en el dicho mar, bien seguro es que ni en paz ni en guerra irían allá a perecer.

(§ 3098) El galeón de Filipinas tiene la culpa de aquellos atrevimientos de los piratas. Saben que le han de apresar y que con su inmenso valor resarcirán todos los daños y sobrarán mucho para entrar triunfantes en su país. Vanse a las vecindades de Acapulco y en aquel solo agujero esperan como el gato al ratón que salga o que entre el dicho galeón interesado. Si no cazan allí, como sus naves no son tan pesadas como el galeón, se adelantan a esperarle cerca de las Filipinas y allí es más segura la caza, pues o apresan el galeón que va de Acapulco a Manila o el que sale de Manila para Acapulco. [630v] ¿Y en qué consiste que los piratas cuenten sobre seguro de que han de apresar el galeón?

(§ 3099) Eso consiste en que, como saben que viene tan cargado y con un apelmazado movimiento, le reputan como casi estancado en una calma artificial, la cual ya dije que consiste en la mucha carga y

pesadez del navío. El modo de cazar muchos buitres con solo molerlos a palos se reduce a echar en un prado un rocín muerto y desollado. Bajan los buitres a encarnizarse y comen como buitres, se llenan tanto que ni pueden volar ni se pueden mover. Entonces se cazan a palos o a cuchilladas. Eso le sucede al galeón. ¿Y qué remedio? El más seguro es usar cristianamente de la máxima *divide ut imperes*⁷⁸⁸. Esa considerable carga del galeón divídase en tres o cuatro navíos menores que puedan aguantar la navegación y que admitan bastantes cañones, para que ningún pirata se le atreva por el título de muy pesado.

(§ 3100) La misma máxima se debe aplicar en la Marina: *divide ut imperes*⁷⁸⁹. Más harán doscientos navíos medianos que cincuenta navíos de los que llaman *de línea*, de guerra y [631r] de alto borde. Parecerá paradoja. ¿Qué importa? La experiencia no contempla ostentaciones. Con lo que cuesta un navío, se podrán fabricar cuatro navíos medianos capaces de muchos cañones, cada uno de los cuales se pueda burlar de un navío de línea. Un navío de línea tiene muchas maulas, mucho coste, mucha gente, muchos cañones, mucha pólvora, muchas prevenciones de alimentos, de agua, de leña, etc., y sobre todo, mucha corrupción y mucha peste de ratones. Ni puede ser otra cosa, cargando el navío con tanto viviente que encrasa el ambiente y después le corrompe.

(§ 3101) No es fácil resolver el problema por qué en los navíos se crían tantos ratones. Si se dice que por los cables suben a los navíos y que en ellos procrean, no hay cuestión. Pero si aquello sucedió alguna vez, se observa que, por lo común, nacen todos dentro del navío. Para los que creen producciones de causa equívoca y que pueden nacer vivientes de la putrefacción, en nada hay misterio, pero lo será para [631v] los modernos que no admiten generación que sea *ex ovo* o de causa específica. Dícese que afirmó Mahoma que, habiendo estornudado el león en la arca de Noé, nació de ese estornudo el gato doméstico, y acaso, para ir consiguiente, diría Mahoma que los ratones de los navíos y en los navíos se engendran de los estornudos infernos de los matalotes.

(§ 3102) El navío, pues, de línea, si ha de navegar muy lejos, es un hospital de apestados. Si ha de navegar hacia las costas, es un ciego que necesita de lazarrillo que con la sonda en la mano le vaya guiando y enseñando el camino. Y cuando menos se catan, el ciego y el lazarrillo pasan de diez brazas de agua a solos diez pies, en donde es preciso que el navío encalle y se salve el lazarrillo —como se salvó el Lazarrillo de Tormes, cuando su amo el ciego, por no haber olido el poste, se estrelló contra él. ¿Y qué hay que admirar? Más sabe de navegación una ballena y, con todo eso, por su inmensa mole, no pocas veces vara o se estrella [632r] por falta de agua en que pueda flotar. Así, las sardinas, mújiles y otros peces menores se burlan de los peces cetáceos o llámense *de línea*. Eso hacen, o podrán hacer, los navíos menores cuando se ven perseguidos de navíos como ballenas.

(§ 3103) Un navío de línea, puesto a la vela con todos sus aparejos, flámulas y gallardetes, es el más grande, más hermoso y más magnífico objeto que se puede imaginar, y aun pintado recrea mucho la vista y la imaginación. No obstante, cuando hay una furiosa borrasca y una tempestad continuada, toda esa hermosura y gallardía, toda esa robustez y corpulencia, toda esa multitud de hombres y de vivientes apiñados, todas esas andanas de cañones, y, en fin, todo el aparato que al navío, con razón, hacía espectable, de nada sirvió para no naufragar y no estrellarse contra un peñasco. La funesta metamorfosis de Níobe en un peñasco tosco es una muda imagen de lo que vino a parar el navío de línea: “Heu quantum Niobe Niobe distabat [632v] ab illa”⁷⁹⁰. Blasonaba Níobe que no podía ser infeliz: “tutam me copia fecit”⁷⁹¹

⁷⁸⁸ *Divide y vencerás.*

⁷⁸⁹ *Divide y vencerás.*

⁷⁹⁰ “¡Ah, cuánto se diferenciaba esta Níobe de aquella Níobe! Ovidio, *Metamorphoses* VI, 273.

⁷⁹¹ “La abundancia me hace libre de peligro”. Ovidio, *Metamorphoses*.

—dijo por boca de Ovidio. Perdió los catorce hijos que tenía y todo cuanto la hacía feliz, y al fin paró, por misericordia de los dioses —a los cuales había insultado—, en ser una piedra.

(§ 3104) Nunca he visto de esas tempestades sino pintadas. Y aun así, ponen horror y miedo, y causan una inexplicable lástima. Entonces desearán los marineros hallarse en un navío menor, que con más facilidad resiste a la borrasca, por lo mismo que no se le resiste —como la caña agitada de los vientos, que con su condescendencia a ellos se liberta de la desgracia de la fuerte y resistente encina, que al fin la echan por tierra los vientos. Esto prueba que más resisten cuatro navíos menores a las furias de las ondas y de los vientos que un navío de línea.

(§ 3104bis) El navío de línea es muy propio para majestad y ostentación en un puerto, es bueno para conducir una persona real, o para unas justas [633r] marinas, y no sé si será mejor para guerra uno de esos navíos que cuatro menores que tengan repartidos los hombres, cañones y armas. ¿Qué podrán guerrear quinientos o seiscientos hombres apiñados y estrujados como sardinas en banasta? Esos más sirven de corma que de defensiva u ofensiva —pues, al fin, todo se remite a hablar de lejos con cañones y pólvora y mucha de esta, por lo común, va al aire. No harán tanto daño ciento veinte cañones en un buque en donde apenas se pueden rebullir, que repartidos en cuatro buques de a treinta cañones, en donde estén desahogados y puedan jugar con toda libertad a todas partes. Y es evidente que una bala disparada desde un navío de guerra no hace más daño que la misma disparada desde un navío menor.

(§ 3105) No sé cuándo se apareció en los mares el primer navío de línea de los de hoy. Sé, sí, que para esa invención no se necesitó mucho discurso sino muchos talegos. He notado que las más de las [633v] cosas artificiales o comenzaron por lo máximo y pararon en lo mínimo, o comenzaron por lo mínimo y pararon en lo máximo. Las primeras piezas de artillería han sido monstruosas. Fueron bajando, bajando, hasta pedreros. Los pesados mosquetes pasaron a arcabuces, trabucos, escopetas y pistolas de faltriquera, que son los dijes de traidores y asesinos. El armazón antiguo de los militares paró en el traje que llaman militar, convirtiendo en lana o en seda lo que antes era acero. Las espadas anchas pararon en mondadiente, como con este mote ridiculiza el vulgo los espadines que en los concursos no sirven sino de romper medias y herir ajenas pantorrillas. Así se fue disminuyendo el valor y fuerza del brazo militar.

(§ 3106) Al contrario. Dejando a parte la milagrosa arca de Noé, la marinería comenzó por vejigas, pasó a haces de juncos, a tres o cuatro pontones clavados [634r] (que es el verdadero significado del *rates*⁷⁹² latino) a esquifes, barcos, galeras, etc., y llegó a galeazas y navíos de alto borde. Los bárbaros del norte nos avisan con sus canoas —que parecen lanzaderas de tejedores y que solo uno ocupa y gobierna una— que tales han sido los principios de la marina. Es verdad que en lo antiguo hubo tales cuales naves monstruosas, pero como advierte Caramuel (página 564 de su *Histiodromica*) más se fabricaban para pompa que para utilidad: “Aliquae vastissimae molis, ad pompam potius fuerunt, quam ad utilitatem fabricatae”⁷⁹³. Con razón pone la nave que Hierón, rey de Sicilia, mandó fabricar para regalar a Ptolomeo, y de la cual da individual noticia Ateneo.

(§ 3107) Dice Caramuel que era de doce mil toneladas y que tenía veinte órdenes de remos; que primero se llamó esa nave *Syracusia* y después que la recibió Ptolomeo se llamó *Alejandrina*. Pero no es menos [634v] famosa la nave de Ptolomeo Filopátor, cuya descripción pone también Ateneo. Llamábase *Thalamego*. Willebrordo Snellio, en el prefacio a su curioso libro *Tiphys Batavus*, aclara mucho a Ateneo. Tenía

⁷⁹² *Rates*, is: trabe, nave.

⁷⁹³ “Algunas vastas construcciones se realizaron más para su pompa que para ser de utilidad”.

el *Thalamego* doscientos ochenta codos de largo; de ancho treinta y ocho codos; de alto cuarenta y ocho codos; y de lo alto de la popa hasta el mar cincuenta y tres codos. Cuando salía al mar llevaba cuatro mil remeros, ministros cuatrocientos y soldados tres mil, además de la chusma: *praeter aliam hominum turbam sub transtris*⁷⁹⁴. Añade que se podían fabricar cincuenta galeras con el material del dicho navío —que alude a lo que dije de hacer cuatro navíos buenos con lo que cuesta un navío de línea.

(§ 3108) Dije que la nave antecedente de Filopátor se llamaba *Thalamego* y no era aquella sino otra del mismo Ptolomeo Filopátor para recrearse en el río Nilo. Tenía de largo medio estadio, que son trescientos doce pies y medio; de ancho treinta codos; y cuarenta codos de alto. Los [635r] griegos medían los caminos de mar por estadios (cada uno era de seiscientos veinticinco pies) y el tener el *thalamego* medio estadio de largo me hace sospechar que ese género de navíos se fabricaban para hallar la verdadera longitud en el río Nilo. ¿Y por qué no se podría hacer hoy lo mismo en el Océano? Bien se podría fabricar un larguísimo navío, tosco pero fuerte, que tuviese seiscientos veinticinco pies de largo, que sirviese de vara o de pie para medir las distancias de las costas de mar y entradas de puertos. Y tal vez podría servir de puente en los estrechos, como sucede con los puentes de barcas.

(§ 3109) A ocho *Thalamegos* de esa longitud se contaba una milla y, a cuatro millas, una legua de quinque en grado. De ese modo se excusaban instrumentos que por su pequeñez ocasionan mil errores, y no saldrían tan defectuosos los planos de los puertos. Las medidas de perfil de toda España todas se reducen [635v] a estadios, sin acordarse de los cielos para saber sus longitudes. Véase a Estrabón, que todo lo reduce a estadios. Y es de notar que el *Itinerario de Antonino* —que en España cuenta por millas las distancias— al demarcar el camino desde Braga hasta Astorga *per loca maritima*⁷⁹⁵ cuenta las distancias que hay desde Braga a Grandimiro —y solas esas— por estadios; verbigracia, de *Vicus Spacorum* hasta *Addus Pontes* ciento cincuenta estadios, que es la distancia que hay desde Vigo a Pontevedra.

(§ 3110) Esta singularidad de contar por estadios solo en aquel corto país, se debe combinar con el texto de Plinio, que todo él le hacía de origen griego: “Graecorum sobolis omnia”⁷⁹⁶. Ni los romanos usan de estadios, ni los griegos usaban de millas como los romanos, sino por estadios para las distancias. Esto prueba que antes que se hiciesen los itinerarios ya en el dicho país se contaban a la griega por estadios las distancias de sus caminos, y que la descendencia de los griegos se [636r] suponía aún en tiempo del autor del *Itinerario de Antonino*. Alguno dijo que no por eso sino porque el camino se hacía por mar. No hay tal cosa. *Per loca maritima* la usa otras veces el itinerario y siempre usa de millas. Así, es desatino creer que *per loca maritima* significa ‘caminar por mar’ sino ‘por tierra, siguiendo la costa’.

(§ 3111) De buena gana concederé que todo lo que propongo de barcos como puentes para medir distancias sea un imaginado capricho, como no se me niegue que va fundado a imitación de otros más desatinados caprichos reales de los hombres, y que aun no se extinguió la raza de los caprichosos. El monstruo de los caprichudos, Calígula, hizo construir un puente en el mar desde Basas a Puzoli. En Suetonio se hallará pintado con individualidad ese capricho. Mandó juntar muchas naves de carga, pareolas y las fijó con áncoras, terraplenolas, [636v] y encima formó un remedo de la Vía Apia que servía de camino, de puente y de nave. La longitud del dicho puente era de tres millas y seiscientos pasos más. En verdad que con ese puente de barcas unidas se pudo haber medido con exactitud las distancias de las costas marítimas de Italia sin los embarazos de hoy.

⁷⁹⁴ “Además de otra multitud de hombres bajo los bancos de remeros”.

⁷⁹⁵ Por las localidades marítimas.

⁷⁹⁶ “Todo de descendencia griega”.

(§ 3112) Dijeron entonces algunos que Calígula había hecho aquel puente por remedar a Jerjes, que en lo antiguo había echado un puente de barcas en lo más estrecho del Hellesponto para pasar sus innumerables tropas a Europa contra los griegos. Otros dijeron que había sido para aterrar alemanes e ingleses, como que podría pasar a la Inglaterra a pie seco. Otros, para verificar el vaticinio del astrólogo Thrasyllo. Jerjes, al fin, tuvo motivo para inventar aquel dicho puente en el mar. Cuando se ha de seguir una grande utilidad pública, no se deben censurar esos caprichos que ningún individuo particular puede [637r] poner por obra.

(§ 3113) No es inverisímil que los venecianos inventasen su barco o navío *Bucentoro* a imitación del *Talamego* de Ptolomeo Filopátor. Este inventó el *Talamego* con medio estadio de longitud para pasearse y recrearse en el Nilo y medirle al mismo tiempo. Los venecianos inventaron el *Bucentoro*, al principio, para recrearse el Dux con todo el Senado en el mar (o hablando con verbo muy expresivo de Asturias, para *salearse*, del latín *salum*⁷⁹⁷). Después, alguno que había leído la fatua e impía adulación de Virgilio a Augusto: “Te que sibi generum Tethys emat omnibus undis”⁷⁹⁸, introdujo el matrimonio de mojiganga o la superstición del esponsalicio —del calibre del bautismo que reciben los que pasan la línea equinoccial la primera vez. Dicen que ese *Bucentoro* es muy largo, muy hermoso y muy aderezado. De [637v] ese *Bucentoro* de paz, habrán pasado los hombres a fabricar bucentoros de guerra o los navíos de línea, aumentando su buque y corporatura.

(§ 3114) No se me levante el falso testimonio de que afirmo que no haya navíos de línea y de guerra, que tampoco levantaré yo a los que dijeron eso el testimonio falso de que me han entendido. No digo que en España no haya esos costosos navíos. Háyalos en hora buena y ojalá hubiese muchos más. Quiero, sí, que la Marina de España tenga por veintenas los navíos de línea y por centenares los navíos menores que ellos, que cuesten menos, que lleven poca gente y muchas armas, que floten en poca agua, que sean muy ligeros, que no se les cargue más que la mitad de su capacidad. Caramuel (página 564 de *Histiodromica*) lo afirma por regla general: “Statuunt tanquam regulam generalem nautae ut non nisi dimidium, navis ferat, illius, quod capit”⁷⁹⁹. Esto es, que si el navío tiene [638r] mil toneladas de capacidad no debe llevar más carga que de quinientas. La tonelada se cuenta por dos mil libras de peso, y así, las 500 toneladas corresponden a un millón de libras.

(§ 3115) Infinitos son los nombres de los bajeles según su figura y capacidad, y de los cuales se podrá formar un vocabulario aparte. Yo no determino graduación, ni figura, ni nombre, para los navíos inferiores a los de línea que deseo se introduzcan en la Marina de España. Eso quedará a elección de los inteligentes; y aunque estos inventen un nuevo modo de navíos, no serán los últimos si dura mucho el Mundo. Cuando España y Portugal descubrieron el Occidente y el Oriente y le conquistaron, los mayores navíos suyos eran carabelas, que son unos grandes navíos redondos con cuatro mástiles y velas latinas, los cuales son muy ligeros y de mucha carga.

(§ 3116) La voz *caravela* es antiquísima. Bluteau quiere que los portugueses [638v] hayan inventado las carabelas, para lo cual cita en falso al padre Fournier, pues en la página 40 (en donde están los nombres de los navíos) no dice que la carabela es invención de los portugueses, sino que portugueses y españoles usan mucho de carabelas. Tampoco quiere Bluteau que *caravela* venga de *carabos*⁸⁰⁰. Yo lo creo, y así se ha

⁷⁹⁷ *Salum*, i: mar, alta mar.

⁷⁹⁸ “A tí te ha hecho yerno Tetis y te lleva por todas las olas”. Virgilio, *Geórgica*, 1, 31.

⁷⁹⁹ “Los marineros consideran como regla general que una nave no porte más de la mitad de aquello que está previsto que pueda llevar”.

⁸⁰⁰ *Karabos*, ou: cangrejo.

de escribir *carabela*. *Carabos* significa ‘el cangrejo’, y también ‘un género de navichuelo de mimbres cubierto de cuero’. Esto lo dice san Isidoro y lo otro lo dice el *Etimológico magno griego*. Los portugueses y gallegos antes de Bruto usaban *navigiis coriaceis*⁸⁰¹, según Estrabón. Así, la voz *carabela* es aumentativa del navichuelo cáрабо. Y entre los chicos gallegos *carabela* significa ‘un cesto en que se portean alimentos’.

(§ 3117) Venga de donde viniere la voz *carabela*, es evidente que a su significado deben Castilla y Portugal los inmensos tesoros que les han venido de Indias. Con solo tres carabelas acometió Colón [639r] el descubrimiento del Nuevo Mundo, montando él la gallega y con solos noventa hombres entre las tres, como dice su hijo don Fernando Colón. Nótese ese cortísimo número de 90 hombres para tres carabelas que iban a una navegación tan larga, tan nueva, tan inaudita, tan peligrosa y, en sentir de muchos, tan descabellada. Nótese el número de centenares de personas que son necesarias para un navío de línea además de la chusma de pegadizos aventureros que como piojos se meten entre las costuras de los navíos, como sucedía en el navío de Ptolomeo del número § 3107: “Praeter aliam hominum turbam, sub transtris”⁸⁰².

(§ 3118) De paso, noto que del latín *turba* formó el italiano *ciurma*, y de *ciurma* los españoles *chusma*. Y del latín *transtrum*⁸⁰³ y *transtra, orum* formó el castellano *trastes*, porque los de la vihuela representan los bancos de los galeotes, cuyo latín puro es [639v] *transtra*; y los galeotes son la *ciurma* o *chusma*. Reflexiónese en cuántas carabelas se podrán equipar con la *effraenata multitudo*⁸⁰⁴ de un navío de línea y sin los gabarros que este padece con tanta gente que come, que bebe y que respira, y que mucha de ella (por falta de lo dicho) no pocas veces expira. He observado que Colón no hizo aguada desde Canarias hasta las Lucayas. Ni pudo ser otra otra cosa, pues si hubiese hecho aguada en alguna isla, ya la de Guahani (o de San Salvador) no sería la primera que descubrió.

(§ 3119) Magallanes, con cinco carabelas y cerca de 237 hombres, navegó todo lo largo del mar Pacífico. Y no un navío de línea, sino uno de los cinco menores ha sido la que primero rodeó todo el mundo. Doscientos treinta y siete hombres repartidos entre cinco naves aún no tocan cuarenta y ocho hombres a cada una. Así, se ve que una carabela de una ligereza especial, con cuarenta o cincuenta hombres, no más, y con las armas suficientes, podrá cruzar [640r] todos los mares conocidos y desconocidos. Y que pudiendo llevar suficientes alimentos y agua y vino para muchos meses, no se hallarán sus marineros como los de un navío de línea en la continua necesidad de buscar —y muchas veces en vano— aguajes y alimentos. Dejo el que los navíos de línea, si no llevan chalupas y otros bajeles menores, no pasarán de unos enfermos y de unos hermosos espantajos en alta mar.

(§ 3120) Los capitanes Nodales, con solo dos carabelas y cada una con cuarenta hombres, emprendieron su navegación prolija el año 1618 al descubrimiento del nuevo estrecho de San Vicente, al sur del de Magallanes. Y esto, por orden del Rey, y con la singularidad de que ninguno murió ni enfermó; y los que iban enfermizos volvieron robustos y sanos. Eso consiste en el corto número de hombres, que no es fácil se apesten unos a otros, como en los navíos de mucha gente, a los cuales se les podrá aplicar el versículo: “Multiplicasti [640v] gentem, et non magnificasti laetitiam”⁸⁰⁵. Sería preciso formar un tomo si se hubiesen de referir los beneficios y utilidades que las carabelas han acarreado a Portugal y a Castilla, y los descubrimientos y conquistas que esas dos naciones han hecho con sus carabelas. Y no he visto el catálogo de las conquistas y descubrimientos que las dichas dos naciones hayan hecho con sus navíos de línea.

⁸⁰¹ En embarcaciones de cuero.

⁸⁰² “Aparte de otra multitud de hombres bajo la bancada de los remeros”.

⁸⁰³ *Transtrum, i*: bancada de remeros.

⁸⁰⁴ Desenfrenada multitud. Sintagma ciceroniano. Cicerón, *De re publica*, [1,42] XLII. (65).

⁸⁰⁵ “Has multiplicado mi pueblo, pero no has acrecentado su alegría”. Isaías 9, 3.

(§ 3121) Dirán que son indispensables los navíos de línea para las batallas navales. Están llenas las historias antiguas de batallas navales, y muy escuetas de navíos de línea. Con canoas, chalupas, lanchas y otros bajeles menores, podrá haber batallas navales muy sangrientas. Quiero apurar lo que dirán: que si el enemigo trae navíos de línea, solo con ese género de navíos se le podrá resistir. Digo que, si ni Hércules contra dos, es consiguiente que ni Neptuno contra cuatro. Quiero decir [641r] que si se multiplican las fragatas de guerra, que sean el cuádruplo de los navíos de línea, si *caetera sunt paria*⁸⁰⁶, yo me pondré de parte de las fragatas. Estoy harto de leer que no pocos navíos, no tan grandes como los de línea, los han apresado, quemado y hecho burla de ellos.

(§ 3122) Los dichos capitanes Nodales, en la relación que hacen de sus servicios —y anda al fin de sus *Viajes*—, cuentan setenta y seis navíos de enemigos o quemados o echados a fondo o apresados. Dícese que un navío inglés descarga los dos costados de cañones mientras un navío español descarga solo uno. En esto se ve que lo formalísimo y principal de un navío no consiste en el grande buque ni en los muchos cañones ni en la mucha gente, sino en los diestros artilleros, en lo pronto y fácil de los de las maniobras y en el valor y esfuerzo de los que van haciendo de soldados. Supónganse estas tres circunstancias en navíos que no sean [641v] de línea y entonces se verá lo que sucede entre cuatro y uno. Dícese que los navíos huyen de abordar navíos de moros porque estos son diestrísimos en manejar el alfanje. Sean tan diestros los españoles y no huirán del abordaje.

(§ 3123) Finalmente, yo no pienso oponerme a que haya navíos de línea. Háyalos en hora buena. Lo que propongo es que se cuadrupliquen los navíos como carabelas o fragatas, que serán de mucha utilidad en tiempo de paz y de guerra para nuevos descubrimientos, para el comercio, para transporte y para guardar las costas. Los navíos de línea tienen un miedo cerval a arrimarse a las costas, en donde por los peñascos y poco fondo temen estrellarse. Envían a las costas lanchas o chalupas con hombres, y para escarmentar a estos y echar a fondo a aquellas, no se necesitan navíos de línea. Las ballenas de línea, según mister Anderson, tienen horror a toda cosa de sangre o que lo parezca. Sabidores [642r] los bárbaros de esto, a unas grandes vasijas de agua le mezclan bastante tinte colorado, arrojan esa agua de color sanguíneo detrás de la ballena, de modo que esta quede entre la costa y la dicha agua. Creyendo la ballena que aquella es sangre, huyendo de ella, se acerca más y más a la costa y allí o vara o la pescan con facilidad.

(§ 3124) No pretendo que en el mar Pacífico haya navíos de línea que le crucen. Esos navíos son muy costosos. Los que propongo no costarán tanto, y más abundando tanto de maderas sus costas. Si allí se introduce que casi toda la clavazón sea de madera fuerte, es otro tanto oro para ahorrar hierro y para hacer más veleros los navíos. Estos se podrán fabricar en cualquiera ensenada de aquellas costas, o a costa de las villas populosas o de algunos particulares acaudalados. De ese modo y con este arbitrio, presto se verá el mar Pacífico lleno de navíos españoles, como carabelas, que le crucen a los treinta y dos vientos para descubrir nuevos países o islas para el comercio y para extender la religión católica.

[642v] (§ 3125) Mucha pobreza hay en España por los muchos que viven sin oficio ni beneficio, pero los que han conversado con los que han estado en Indias dirán que mucho mayor, sin comparación, es la que hay en todas las costas del dicho mar Pacífico o del Sur. Digo esto porque no faltarán hombres que con gusto quieran entrar en los dichos navíos proyectados. De seguro se libentarán aquellos mares de piratas aventureros que van allá y se tiran como a bienes mostrencos. *Ab initio non fuit sic*⁸⁰⁷. Los españoles los miraban como propios, como consta de las historias, los navegaban y cruzaban, como consta de los

⁸⁰⁶ El resto es igual.

⁸⁰⁷ Al principio no fue así.

viajes de los españoles. ¿Y en qué consiste que ahora no se haga lo que se comenzó a hacer con tanto acierto y prudencia? Las dejó en el tintero, pues a cualquiera se ofrecerán las razones. Entonces aún no se habían inventado *estancos* ni *contrabandos*, voces exóticas en la lengua castellana.

(§ 3126) Lo que merece más atención es, a mi ver, que cuando los españoles tenían tan familiarizados los mares, eran españoles los pilotos. Después de introducidos los navíos de línea, los más de los pilotos son unos *monsieurs* cuyos apellidos no se pueden acomodar en versos [643r] líricos, por su escabrosidad para el oído castellano. Vasco Gallego ha sido uno de los pilotos que llevó Magallanes y el cual, habiendo rodeado todo el mundo, volvió sano y entró con los pocos en Sevilla. ¿Quién dudará que ese piloto Vasco Gallego no haría hoy raya entre los pilotos más celebrados? ¿Y por qué no hay hoy de aquellos pilotos? ¿Por qué no hay hoy de aquellas navegaciones? Diego Ramírez ha sido el piloto de los capitanes Nodales, y ni estos ni aquel jamás habían navegado los mares del cabo de Horn ni necesitaron de navíos de línea, sino de dos solas carabelas para navegarlos.

(§ 3127) En la *Década* IV de Herrera, página 9, está el viaje de Álvaro Saavedra que Cortés envió desde la Nueva España hasta las Molucas. El mismo Saavedra, el año de 1527, descubrió la Nueva Guinea. En el tomo II de los *Viajes* de Francisco Correal se hallan muchas piezas tocantes a las tierras australes, y las más son de españoles. Álvaro de Mendaña —que así le llama Torquemada— y Herrera (Álvaro de Mendoza) hizo dos viajes a las tierras [643v] australes desde Lima. En el primero llevó por primer piloto a Fernando Gallego, y en el segundo a Pedro Fernández de Quirós. En el primero descubrió las Islas de Salomón y en el segundo penetró hasta Manila.

(§ 3128) El apellido *Quirós* es asturiano y el apellido *Gallego*, que pudiera ser castellano, ha sido de piloto nacido en Galicia. Pocos darán en la prueba. En lo más retirado de Galicia, seis leguas al poniente de La Coruña, está el puerto de Malpica en el mar Bravo. He estado allí y junto al puerto están dos islas que llaman Sisargas o Cisargas. En la vecindad de las Islas de Salomón hay una isla y con un volcán, a la cual el piloto Fernando Gallego puso el nombre *Sisarga*. Luego, era del país de Malpica. Por ser los capitanes Nodales naturales de Pontevedra y que una punta de su ría se llama Punta de Udra, pusieron el nombre de Punta de Udra a una punta del mar del cabo de Horn.

(§ 3129) El padre Torquemada (desde la página 738 del tomo I de su *Monarchia*) trata con mucha extensión del Viaje II de [644r] Pedro Fernández de Quirós que, por orden del rey, hizo el año de 1605 a reconocer las tierras e islas australes. Tengo —aunque no le tengo a mano— el tomo en cuarto del capitán don Francisco de Seijas y Lobera, natural de Mondoñedo, el cual imprimió en 690, y trata de las tierras australes. Apenas hay mar que ese capitán no hubiese cruzado, y así tiene voto en el asunto. De todo se infiere que la intención de los reyes fue que el mar Pacífico se registre, se descubra, se navegue y se trafique en él con un lícito y lucrativo comercio de los españoles e indios.

(§ 3130) Dirán algunos que esos mares son peligrosos porque están cuajados de islas. Eso no aterró a los muchos que los han navegado, y después acá no se han aumentado las islas; antes bien, creo yo que, si las islas distan bastante entre sí, es del caso que haya muchas para asegurar mejor el descubrimiento y el comercio, y con ellas se asegura un más benigno clima y una variedad de frutos de la tierra. Lo primero que se debe demarcar es una España austral, que geográficamente sea antípoda de nuestra España [644v] de Europa y al contrario. Los antípodas de Madrid se deben colocar en el paralelo cuarenta y veintiséis minutos de latitud austral, y que entre ese punto y Madrid medien ciento ochenta grados de longitud.

(§ 3131) Asentado el punto de los antípodas de Madrid, será fácil demarcar sobre él un mapita como el de España y con su verdadera figura. De ese modo, el cabo de Ortegal que acá tiene cuarenta y cinco grados de altura del polo ártico, allí ha de tener los mismos cuarenta y cinco grados del polo antártico; y Cádiz, treinta y seis y medio, etc. Esto que parece fantasía podrá tener su utilidad para las longitudes, si el perfil o perímetro de una y de otra España se señala con vermellón en el globo y en los mapas. Es muy cierto que si dentro de la España austral hay islas habitadas y confines de tierra, ese paraje tendrá todos y los mismos climas que la España de Europa o boreal. Y así, ni el clima pecará de frío ni tendrá calor insufrible. Acaso eso será atractivo para que algunos que han nacido acá en España y viven en las costas del mar Pacífico, entre los trópicos, hallen menos dificultades en vivir en sus antípodas.

[645r] (§ 3132) En un grande planisferio que tengo en la pared (y el cual está demarcado según las observaciones de la Academia Real de las Ciencias de París) están señalados cinco puntos a los cuales corresponden los antípodas de Madrid, Roma, París, Vienna y Constantinopla. Al modo que propuse una España austral, no sería difícil marcar allí una Europa austral. Abulta tan poco en el globo terrestre la Europa boreal, que cualquiera rincón del globo o planisferio se podrá acomodar. Las principales ciudades de Europa tienen ya conocidas sus latitudes y longitudes. Los antípodas de esas ciudades están en la misma latitud, pero austral y con ciento ochenta grados de longitud entre la ciudad boreal y la austral.

(§ 3133) Poco importa que los antípodas de las ciudades dichas estén en tierra o en isla o en solo mar. Bastará la señal y el nombre. Servirá de grande consuelo para el piloto que se perdió por borrasca en el mar Pacífico colocar la rosa geográfico náutica en el punto en donde tomó la altura, y ver que los rayos y rumbos pasan por ciudades conocidas de Europa y cuyas latitudes [645v] y longitudes son ya conocidas. Si la línea de norte-sur de la rosa, verbigracia, pasa por el Madrid austral, dirá el piloto “luego me hallo en el meridiano de los dos Madrides, que distan ciento ochenta grados de longitud”. Esta trampa legal para saber la longitud en el mar Pacífico no la he leído, pero se deduce de lo que he escrito hasta aquí.

(§ 3134) También se deduce de esta trampa legal lo que tantas veces he repetido, que para saber las longitudes es preciso saber antes las longitudes. Esto es, no se deben averiguar las longitudes desconocidas *per ignotius*⁸⁰⁸, y menos por los cuatro elementos de la inconstante inconstancia, cual es, la del mar, de los vientos, del imán y de la luna. Se deben averiguar por otras longitudes y latitudes, ya bien sabidas y bien rectificadas. A esto se debe atender ante todas cosas. A medir las distancias a palmos, a fijar las longitudes de sitios conocidos y después tentar conocer *ignotum per notius*⁸⁰⁹. Cuanta mayor fuere la certeza y exactitud de las longitudes conocidas, tanto mayor y más segura [646r] será la exactitud de la longitud desconocida que desea saber el pobre piloto que perdió el tino o *desatinó* en el mar.

(§ 3135) Para conseguir lo primero es indispensable desconfiar de los mapas y cartas hidrográficas y también de los globos terrestres, por las razones que quedan inculcadas. Es preciso fundar de nuevo mapas y globos o corregir mucho los que hay. Tenga presentes el lector aquellos listones que propuse para formar los globos. Aquellos listones se han de acomodar de polo a polo, pues son meridianos. Otros listones semejantes, que se acomoden de cénit al nadir, podrán servir también para ir apuntando en ellos las distancias. Aquel punto en donde se cruza el meridiano y la equinoccial se podrá llamar el *primer cénit* y el punto diametralmente opuesto, el *primer nadir*. Fuera de aquel punto capital, todo punto en donde se cruzan el meridiano y el vertical se llamará *cénit respectivo* o *segundo*.

⁸⁰⁸ Por lo más desconocido.

⁸⁰⁹ Lo desconocido por lo conocido. Lema alquímico.

(§ 3136) Dije ya que en el cénit —o cruz del globo terrestre— se ha de colocar [646v] una rosa, o fija o de quitar y poner, que el vertical sea o no sea el círculo equinoccial. Pero en la cruz de la equinoccial con el primer meridiano, se ha de poner o suponer una grande rosa geográfico-náutica que derrame cuadrantes de círculo al horizonte dividido en trescientos sesenta grados. En el globo podrá hacer el hilo de seda o el alambre, con la curvatura del cuadrante del círculo, para el mismo efecto. Los listones ya antes explicados, han de ajustarse de polo a polo, y lo más ancho de ellos ha de ser una porción del círculo equinoccial. Los listones que ahora propongo han de ir de cénit a nadir, y lo más ancho de ellos ha de ser una porción del círculo horizontal.

(§ 3137) Lo largo, ancho y figura de unos y de otros listones han de ser unos mismos, salvo que los primeros caminan de norte a sur, y los segundos de oriente a poniente. Así, se deben estampar dos géneros de listones igualísimos, unos con los bordes por meridianos y otros con los bordes como verticales. Estos se han de repartir a los que navegan al poniente y los otros [647r] a los que navegan al sur y oriente. Unos y otros navegantes han de ir llenando sus listones respectivos con las observaciones que fueren haciendo sobre distancias, latitudes y longitudes, etc. Los españoles se han de servir más de los listones occidentales. Después es fácil reducir unos y otros al globo y a los mapas comunes.

(§ 3138) Por ser la línea o círculo equinoccial la principal medida de los cielos y del globo terráqueo, por ser el primer vertical y el que según sus trescientos sesenta grados determina tal o tal grado de longitud, es digno de que de él se haga otro particular uso. Supongo que no existen *in rerum natura* tales círculos ni tales líneas. Todo eso es imaginación de los hombres para darse a entender. Es imaginación bien arreglada que ni quita ni pone realidades. Al modo que se imaginaron ser meridianos los círculos máximos que pasan de polo a polo, se deben imaginar otros círculos máximos que bajen del vértice —o cénit— al nadir, y que llaman *verticales*. Y como [647v] la equinoccial es el primer vertical, en él se ha de señalar un espectable cénit desde donde comiencen los listones que formen una rosa náutica.

(§ 3139) Dije que el punto en donde se cruzan la equinoccial y el primer meridiano es el cénit primero. Yo he imaginado cuatro cénites en la línea equinoccial, de noventa en noventa grados. El cénit para el mar Pacífico es el punto en donde se cruza el meridiano de México con la equinoccial. El tercer cénit está en el punto en donde se cruza con la equinoccial el meridiano de las Nuevas Filipinas. El cuarto cénit está en el punto en donde se cruza el meridiano de la isla de Diego Rodríguez con la equinoccial. En cada uno de los cuatro cénites se ha de colocar una grande rosa náutica dividida en trescientos sesenta grados.

(§ 3140) Lo que se desea es que se busquen hombres muy inteligentes que tomen a su cargo el ir describiendo las costas, las islas, los mares espaciosos y los puertos, los escollos, los bajíos, arenales, las [648r] corrientes, las profundidades, el cremento de las mareas, las isletillas y, a este tenor, todo cuanto mereciere observación y sea digno de colocarse con alguna señal en los listones. En sitios oportunos se ha de ir colocando la rosa náutica. Y no tanto por vientos cuanto por los grados, se debe apuntar a qué grado están los objetos que se registran a uno y al otro lado —y aun los que están delante y los que han quedado atrás y no se habían observado.

(§ 3141) Pero lo más principal que concurrirá para saber las longitudes será un tosco dibujo, y aparte, de la configuración que hace la costa de un lado y de otro y, en especial, la costa de tierra. El piloto que se halla perdido en el mar, mejor sabrá en donde se halla si tiene la configuración de las costas en la fantasía y en el papel. El maragato que por algún acaso se ha perdido en el camino de Madrid a Santiago no necesita de latitudes ni de longitudes para volver al camino y saber en dónde se halla, porque de haber

andado trescientas veces el camino se le imprimió en su fantasía toda la configuración de este [648r] y de los objetos colaterales. Lo mismo digo de cocheros, caleseros y carreteros.

(§ 3142) Aquí se descubre que el ser difícil saber la longitud depende de que no haya pilotos muy expertos y prácticos en los caminos de diferentes navegaciones. Dirán que no pocos han navegado muchas veces a Veracruz. ¿Qué importa si no han navegado a Guinea? Si a un maragato se encarga que portee alguna carga a Narbona, cuyo camino jamás ha andado, nunca sabrá en donde se halla si se pierde y no pregunta. Si a un hombre se le entra en un grande palacio desnudo de objetos, nunca sabrá en donde se halla. Al contrario, si las salas de ese palacio están adornadas con objetos abultados y espectables, y todos diferentes, no se perderá si repite la entrada. Esto se palpa cada día en los que entran la primera vez en un grande convento, que pierden el tino y no saben salir.

(§ 3143) El modo, pues, de allanar en algún modo la escabrosidad de las longitudes, será el no entregar navío a piloto alguno que a lo menos una o dos veces no haya navegado al puerto a donde ha de conducirlo, [649r] por más que ese piloto blasone de que ha navegado muchos mares. ¿Qué importa, si no ha navegado el mar que importa? No hay que fiarse tampoco en que el piloto ha leído mucho y tiene muchos libros. Eso será bueno para una conversación familiar y curiosa, no para fiarle un navío y la vida de tantos hombres. No tropezará el lector, por lo que he escrito, en creer que yo no me cortaré en una conversación de náutica: creo firmemente que, embarcado en un navío, no daría palotada y me reiría de mí mismo.

(§ 3144) Los antiguos, para la seguridad de sus navegaciones, usaron mucho de periplos. El verbo griego *peri-pleo* es a la letra *circum-navigo*⁸¹⁰. Y *periplos* es *circum-navegación*. Ha quedado el *Periplo de Hannon* y extracto del *Periplo de Himilcon*. En Arriano se conserva el periplo del mar del río Indo acá, y del golfo Pérsico. El mismo Arriano escribió dos periplos: uno del Ponto Euxino y el otro del mar Bermejo. Uno y otro poseo (greco-latinos) [649v] con el comentario prolijo de Guillelm Stuckio. El del Ponto Euxino está con una nimia individualidad, de manera que por él se podrán saber los nombres antiguos correspondientes a los vulgares de hoy. Ricciolo (desde la página 86) refiere las navegaciones antiguas y comienza por el viaje de Jambolo, que copió de Diodoro Sículo.

(§ 3145) No es razón moleste aquí con la infinidad de escritos que hay de navegaciones, viajes, derroteros y periplos de los modernos. Quisieran los interesados que hubiese menos y fuesen más exactos. El derrotero general de Jansonio, en marca atlántica, no puede ser más magnífico, pero la costa desde el cabo de Ortegá hasta Camiña, que he andado toda por tierra, apenas la reconozco en ese derrotero. Por acaso vino a mi poder un derrotero manuscrito en cuarto y en vitela, su autor Jaime Olives, mallorquín, que le escribió en Nápoles, año de 1563. Es derrotero de los solos mares de Europa. Registré la costa de Galicia y la hallé diminuta y desfigurada, bien pintada para sobre mesa, pero no sobre mar. Sucede a los derroteros lo que a los mapas: el que ha pateado [650r] mucho un país no puede contener la risa cuando le ve situado en un mapa. Así, el que hubiere visto un pedazo de costa marítima se reirá cuando la viere en un derrotero.

(§ 3146) ¿Qué se podrá esperar en favor de las longitudes con materiales tan áridos y defectuosos? Bartolomeo Crescencio, romano, imprimió en Roma y en cuarto, el año 1607, su *Náutica mediterránea*. Ricciolo aprecia mucho a este autor, y yo le estimo por el *portolàno* que pone a lo último. Ocupa treinta y dos hojas en repasar todas las costas del Mediterráneo, y pone las distancias por millas, de puerto a

⁸¹⁰ Navego junto a la costa.

puerto, y con alguna singularidad. No pone láminas, pero viene a ser un periplo en prosa de todo el Mediterráneo. De ese modo, se hace más clara idea de las costas que con los derroteros comunes. En el dicho Crescencio no hay noticia de círculos celestes, y es creíble que las millas estén arregladas a las medidas itinerarias.

(§ 3147) Es pues mi dictamen que de las [650v] costas del Océano se hagan otros semejantes periplos, con láminas, configuraciones de las tierras, con los ángulos que los objetos hacen en el centro de la rosa, y con las distancias reducidas a millas o a estadios. Cada nación podrá usar de sus medidas usuales, pero si no las reduce a una medida común, todo saldrá equivoco y expuesto a muchos errores. La voz *legua* no tiene significado fijo y categórico. El pie horario que ya dije fijó monsieur de la Condamine por las vibraciones del péndulo, debía ser la norma fija para arreglar a ella, por ser natural, todas las medidas nacionales que se establecieron *ad libitum*. Este arreglamiento siempre se debe poner en cada derrotero. Las demás reducciones a grados se han de hacer después.

(§ 3148) Por experiencia propia propongo que en los navíos que han de hacer largo viaje se lleven algunos muchachos de doce a quince años, que sean vivos, prontos y de buena fantasía. A estos se les ha de encargar que pongan especial atención en mirar las [651r] configuraciones de las tierras o islas que dejan a los lados. De esos muchachos, que se deben ir instruyendo al mismo tiempo en la Náutica práctica y especulativa, se han de formar en adelante los verdaderos pilotos españoles. Esos conocerán, a un solo mirar de ojos, en qué paraje se hallan de los que navegando vio siendo niño, por tener indelebles en su fantasía las configuraciones de las costas. Esto no podrán hacer ni los pilotos facultativos ni los que cargados ya de barbas se metieron a pilotos.

(§ 3149) Arriba dije *por experiencia propia*. Siendo de aquella edad emprendí una jornada a Madrid y puedo asegurar que los objetos naturales y espectables que vi en todo el camino los tengo tan tenazmente impresos en mi fantasía, que me parece los tengo presentes a la vista. Más es lo que me sucedió en edad ya avanzada. He andado todo lo que hay desde Tuy hasta La Guardia y desde allí hasta el cabo de Ortegal. No anduve la costa por el mar sino por tierra a vista del mar. Si se me cierran los ojos de modo que pierda el tino y se me coloca en [651v] alguna parte del dicho camino, diré, a punto fijo, en qué país estoy; y si supiese dibujar dibujaría el terreno, aunque no con los ángulos correspondientes. Si a aquellos muchachos se les enseña a dibujar al tiempo que se les enseña la Náutica, no solo conservarán en la fantasía las configuraciones de las costas, sino también en el papel y, en especial, el encadenamiento de los montes que se divisan.

(§ 3150) ¿Quién creyera que el abultado misterio de las longitudes había de venir a parar a la fantasía de los muchachos? Meta cada uno la mano en su pecho y reflexione sobre la claridad con que se acuerda de lo mucho que vio siendo muchacho y aprobará mi dictamen. Y de él inferirá cuán preciso es para que haya buena marinería en España que se tome la providencia de que en nuestros navíos se eduquen muchachos y que naveguen en largas navegaciones, encargándoles que miren bien a las configuraciones de las costas y de las islas. De ese modo se familiarizan con los diversos mares. Los que ya tienen [652r] tallada y callosa la fantasía jamás se podrán familiarizar como los muchachos. Les sucederá lo que a algunos que a los cuarenta años quieren comenzar a estudiar Matemáticas, pues perderán el tiempo: ese estudio se ha de empezar en la edad juvenil.

(§ 3151) Poco importa que el muchacho aún no sepa decir que tal disposición de montes que vio en tal ocasión y que tiene muy presente en su fantasía está en tal latitud y longitud. Como su perspicaz vista alcance a ver la tal disposición y discernir que está en la costa de tal provincia o de tal isla, lo demás sin

mucha dificultad lo dirán después los pilotos. Y eso no lo podrán decir antes de oír al muchacho por lo que respecta a la longitud. El arriero que está muy cursado en cruzar los caminos de Galicia, verbigracia, aun cuando pierda el camino que llevaba, jamás se podrá perder, pues siempre [652v] hallará señales de otro camino que había andado. Lo mismo digo de los pilotos que han cruzado muchas veces un mismo mar.

(§ 3152) Los navíos de las potencias extrañas raras veces se pierden por ignorar la longitud, sino porque el mar y los vientos desenfrenados y enfurecidos dan con el navío en el abismo. Y eso es más frecuente en las costas con conocimiento de latitud y longitud de ellas. Las longitudes celestes, que se sepan o no, ni quitan ni ponen naufragios funestos. La impericia de los pilotos y la ninguna práctica de los marineros son las causas de los naufragios. Los que llaman escollos ocultos y descubiertos, los bajíos o sirtes o placeres, las corrientes y remolinos de auga, etc., ninguna conexión tienen con la longitud ni latitud y tienen mucha con el peligro del navío, esté en donde estuviere. El remedio para todo solo será una individual y exactísima descripción de todas las costas, islas, golfos [653r] y mares.

(§ 3153) El método de los antiguos de formar periplos es admirable. Podrán hacerse desde hoy periplos universales y periplos más o menos particulares. El periplo más grande será el de navegar todas las costas de las dos Américas desde el cabo de Horn hasta lo más alto de la California y, desde allí, dando vuelta hasta el cabo de Horn. El otro periplo grande será el navegar las costas de la África y las de la Asia. Debe haber aparte periplos de los golfos del Océano o de los grandes brazos de mar. Sobre todo se debe poner especial cuidado en los periplos de las islas. No ha de haber isla, grande o pequeña, que no se navegue en toda su circunferencia o perfil, de modo que, observadas sus puntas y las configuraciones de sus montes alrededor, se pueda pasar al papel el verdadero dibujo de la individual figura de la isla.

(§ 3154) El padre Coroneli dio a luz dos [653v] corpulentísimos tomos de marca atlántica en los cuales solo trata de todas las islas del mundo, y así les puso el título *Isolario*. Después de tanta broza no se acuerda de las islas de Galicia. Solo habla de las Casitérides antiguas —que no se conocen—, de la isleta de San Ciprián y de una sola Sisarga, siendo dos. Cuente el lector tres islas de Bayona —que los antiguos llamaron *Insulae Deorum*⁸¹¹—, dos islas de Ons —que Plinio llamó *Aunios*—, la isla del Tambo, la isla de Cortegada, la isla de Sálvora, la Creba y otras pequeñas. Era precisa la descripción de esas islas porque están en boca de rías o en boca de puertos. Si aquel *Isolario* no sirve para las dichas islas, ¿qué confianza tendrán los marineros en él?

(§ 3155) Las islas que con más exactitud se deben describir son las que están en las rías y a vista de los puertos. De las islas e isletas que están muy mar adentro tendrá también mucha utilidad, lo [654r] primero para el consuelo de ver tierra; lo segundo para tentar hacer aguada y solicitar alimentos; lo tercero y principal para las longitudes. Es porque cada isla es un visible padrón y una elevada columna que podrá servir de mojón y marco para señalar y demarcar las longitudes, latitudes y distancias. En eso se ha pensado poco, y yo deseo que se piense mucho. No ha de haber isla o isleta en el mar Pacífico que no deba estar situada aparte o en las cartas hidrográficas.

(§ 3156) El mismo padre Coroneli, al principio del tomo I de su *Isolario*, pone dibujados doce listones geográficos para cubrir el globo terrestre. Son los listones comunes de polo a polo, pero es fácil imi-

⁸¹¹ Islas de los dioses. Vid. Plinio, *Naturalis Historia* IV, 20, 111: “Celtici cognomine Neri et super Tamarci, quorum in paeninsula tres arae Sestianae Augusto dicatae, Copori, oppidum Noeta, Celtici cognomine Praestamarci, Cileni. ex insulis nominandae Corticata et Aunios”.

tar por ellos los listones que propongo de cénit a nadir. Estos listones vendrían mejor para el mar Pacífico, pues allí, en la equinoccial, he colocado dos grandes rosas náuticas, distantes entre sí noventa grados de longitud. La correspondiente [654v] a la cruz del meridiano de México con la equinoccial será la principal para los españoles que hubieren de cruzar el mar Pacífico. La que sigue 90 grados al poniente debe estar en el archipiélago de San Lázaro y las Nuevas Filipinas. Estas se descubrieron el año de 1710, y cuya relación se halla en el segundo tomo de los *Viajes* de Correal.

(§ 3157) Esa rosa ha de servir para los españoles que quisieren hacer nuevos descubrimientos y borrar los bárbaros nombres holandeses a parajes e islas que los españoles habían descubierto y bautizado antes que los dichos holandeses saliesen de sus montones de arena. Preguntando yo por qué los españoles de Filipinas no se extendían más por otras islas, me dijeron que los mahometanos las ocupaban. Pase de las islas que están cercanas, pero —repuse— ¿y por qué la infinidad de islas que están más al oriente, navegando al mar Pacífico, en donde no hay noticia de [655r] mahometanos, no son el objeto de nuestros descubrimientos? En el mar Pacífico ni hay moros ni allí tienen los naturales el uso de la pólvora y de las armas de fuego.

(§ 3158) No se necesita el título de conquista. Basta el de descubrimiento, introducción de la fe católica y comercio recíproco. Entre las dos rosas de la equinoccial están las islas de Salomón, las islas Marianas o de los Ladrones, la Nueva Guinea, etc. —todo de los primitivos descubrimientos de los españoles. Así, nada les propongo de nuevo. En aquellos ciento cincuenta grados de la equinoccial hay otros tantos de la zona tórrida entre los trópicos. Esa plaga es la propia para oro, plata y otras preciosidades. Naturalmente, produce todo género de aromas y especierías; por lo mismo, no necesita España de las Molucas. Solo en la zona tórrida se dan y crecen los árboles de maderas durísimas y preciosas y todo género de mixtos que se [655v] creen ser medicinales y que sirven para el comercio. ¿Quién negará que todo lo dicho no debe ser un especial y eficaz atractivo para que los españoles abran los ojos y se dediquen a cruzar su mar Pacífico con todo género de navíos que no sean de línea?

(§ 3159) Los géneros que se descubrieren y que España mendiga de naciones extrañas se conducirán a Acapulco. De allí a México y de México a Veracruz, por tierra; o a Panamá, y de allí a Portobelo, fortificándole antes bien; o al Perú y desde allí por el cabo de Horn. Por no poner toda la carne en el asador; quiero decir, por no exponer todos los intereses en el solo galeón de Filipinas a que los piratas se hagan carne y sangre de ellos, será conveniente que algunos de los proyectados navíos del mar Pacífico acompañen al dicho galeón, yente y viniente, pues por poco diestros que estén en aquellos mares, estarán más prácticos que los que conducen el galeón y aun que los piratas [656r] mismos, pues estos solo van confiados en la inmensa carga del galeón que le hace indefensible. Con esa ocasión, siempre los dichos navíos descubrirán algo de nuevo y se ejercitarán en la marinería.

(§ 3160) En cuanto al modo de colocar los puertos, ensenadas, puntas, cabos, islas, etc., en los derroteros o listones arreglados a la curvatura del círculo y del globo, me remito a los inteligentes, porque yo no tengo práctica alguna. El puerto pide una descripción individualísima de sus entradas y salidas al mar bravo. Se deben señalar las horas de las mareas, las brazas de profundidad y lo que la auga crece en el pleamar. Se deben señalar los escollos ocultos y manifiestos y los arenales; el sitio para ancorar y los vientos para entrar y salir. Después, la figura del puerto con las medidas individuales, la latitud y longitud del puerto, pero solo interinas hasta que se fijen. En la mayor altura de la entrada del puerto se debe tirar [656v] una línea meridiana y, sobre ella, de sur a norte, se colocará la aguja de marear. Y se notará cuánto bastardea y a qué viento en tal día, mes y año.

(§ 3161) Pongo ejemplo en el Monte Faro, que está al sur de la boca del Ferrol; y es creíble que en lo alto hubiese un faro o farol y que de *farol* se diría *ferol*, *ferrol*. En lo más alto, pues, de Monte Faro estaría bien una rosa náutica de quita y pon; pero además de los treinta y dos vientos, debe tener en el borde los trescientos sesenta grados. Debe ir un inteligente a aquella altura y desde allí dar vuelta con la vista por todos grados del círculo y notar todos los objetos que la vista pudiese alcanzar, así por mar como por tierra, según el ángulo que hacen en el centro de la rosa. No importa que de pronto no se sepan las distancias de la rosa a los objetos, eso se averiguará después. Con decir: “el facho del Prioiro está a tantos grados del poniente [657r] del Monte Faro”, etc., está ya hecho mucho. Cuando se tomaren las distancias, se debe caminar por el rayo o rumbo que en derecho guía al objeto que se ha de demarcar.

(§ 3162) Bien conozco que es quimérico que todo lo dicho quepa en el globo, mapa o derrotero. En el dicho tiempo que anduve por Galicia tenía especial gozo en encaramarme en los más altos montes para descubrir un grande horizonte y hacer allí, a pulso, lo que aquí propongo que se haga con cuenta y razón. No llevaba instrumento alguno. Procuraba orientarme y, después, dando vuelta alrededor preguntaba qué objetos eran los que iba mirando. Esto bastó para que me haya quedado mucho en la fantasía. Es notorio que ya hay muchas descripciones topográficas de los puertos, aparte y en grandes papeles. Eso mismo quisiera que se hiciese con todos los puertos de los dominios de España y del mar Pacífico, graduándolos de puerto grande, puerto mediano y puerto pequeño. Lo que [657v] se ha de poner en el globo, mapas y derroteros es la latitud y longitud de los sitios y los rayos que de ellos salen al centro de la rosa náutica.

(§ 3163) El chiste que se dijo a Tales Milesio cuando por andar embelesado mirando a las estrellas cayó en una zanja que no veía, es muy oportuno para el caso: que quería saber lo que había en el cielo y no veía lo que tenía debajo de los pies en el suelo. Piensan los marineros que con abrir un palmo de boca, mirando al cielo, no habrá en el suelo embarazo alguno. ¿Las estrellas avisarán en dónde están los escollos, las sirtes y las corrientes? Abran, pues, los ojos y miren lo que se les ofrecerá delante de ellos. Reflexionen en qué latitudes y longitudes no preservan de naufragios. Noten que los que se llaman bárbaros son marineros más prácticos que ellos y que no se acuerdan del cielo para maldita la cosa.

(§ 3164) En el globo, mapas y derroteros se deben señalar las más mínimas menudencias [658r] del mar como se va navegando. Plantas marinas como el sargazo, ovas, litofitos, etc., aves marinas, peces respectivos a tal trecho de mar, qué calidad de conchas, si se cogen en alta mar, animales anfibios como tortugas, etc.; en fin, se deben observar los especiales mixtos de la historia natural si se aporta a alguna isla y, si tiene volcán, reconocer los minerales. Sobre todo los parajes de agua dulce, leña y alimentos. Observado todo esto, podrá servir para saber si la tierra está cerca. Y si, como dije, están ya observadas las configuraciones, siguiendo las aves que vuelan a tierra, presto se reconocerá esa y de qué país es; y véase ahí sabida la longitud que podrá hacer al caso. Todas estas señales mejor las observarán los navíos medianos que los navíos de línea, pues estos huyen de las costas en donde suelen aparecerse las señales dichas.

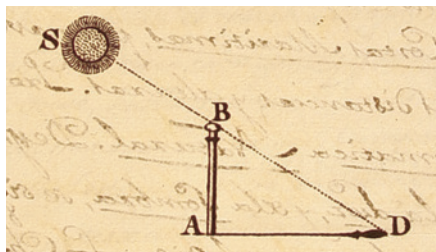
(§ 3165) Por lo que toca a medidas y distancias [658v] soy de dictamen que mejor es tomar muchas a pequeños espacios que tomar pocas de espacios larguísimos. Poniendo los ángulos que hacen los objetos en el centro de la rosa no será difícil adintegrar una larga distancia compuesta de muchas pequeñas. Sobre el modo de medir esas cortas distancias ya he dicho bastante y pude haber dicho mucho más. Son infinitos los modos que hay de medir lo ancho, largo y alto cuando las cosas se pueden tocar, y no son pocos los que hay cuando los objetos están distantes o inaccesibles. Para estos hay muchos instrumentos de longimetría, altimetría y planimetría. Es gracioso, pero evidente, el modo de medir lo ancho de un río, zanja o barranco. Pónese un hombre con su sombrero puesto a la orilla del río. Va bajando la ala del som-

brero hasta que por el extremo vea la otra orilla del río. Sin mover el sombrero, se vuelve hacia una campiña. Echa la vista por el mismo borde del sombrero y, en donde se termina, hasta allí se completa lo ancho del río, que se podrá medir por pies. Esto es porque en la operación se forman dos triángulos igualísimos [659r] en ángulos y en lados.

(§ 3166) En esto se evidencia cuán connatural es al hombre la matemática natural. Si en lugar de la ala del sombrero inclinado, se pone al ojo una cañita hueca con la misma inclinación, también verá la otra orilla del río. Y los que tienen la nariz disforme, de ella se podrán valer para lo mismo, en lugar de sombrero y de cañita. Con el mismo artificio, tan sencillo y pronto, se podrán medir otras cosas. Todo depende de los rayos visuales y del ángulo que hacen en los ojos. Si entre la torre y mi vista pongo tendido un espejo y miro hasta que en él se represente la veleta de la torre, se forman dos triángulos, no individualmente iguales, sino proporcionales en ángulos y lados. A eso es consiguiente saber con facilidad la distancia hasta la torre si se sabe su altura o su altura si se sabe la distancia hasta el espejo.

(§ 3167) Antes que hubiese vidrio ni espejo había el espejo natural, que es el agua. Esta ha sido el espejo de pobres, rústicos y pastores. Y no tenía otro el pastor Corydon [659v] de Virgilio: “Nec sum adeo informis; nuper me in litore vidi”⁸¹². Y Narciso no tuvo otro espejo más que la agua de una fuente. De manera que una almofia de agua o una charca, entre la torre y la vista, hará lo mismo que el espejo. Todo eso se funda en el famoso principio de la catóptrica, que dice que el ángulo de la incidencia es igual al ángulo de la reflexión. Esto es, que si una pelota o rayo al dar en el suelo forma un ángulo de treinta y dos grados, en el resalte, rebote, reflexión o rechazo, deja hecho en el suelo otro ángulo igualísimo de treinta y dos grados. Con este fecundo principio y un espejo se podrán medir alturas y distancias. Y también las alturas del Sol, Luna, etc.

(§ 3168) A las luces de los cuerpos luminosos son consiguientes las sombras si intermedian cuerpos opacos. Y por las sombras se averiguan las medidas y alturas de los cuerpos luminosos y aun sus movimientos, como se ve en los relojes del Sol y de la Luna. Cualquiera objeto elevado, árbol, verbigracia, torre, mástil de navío, etc., se podrá [660r] averiguar por la sombra, su altura y la distancia que hay hasta él. Y por la sombra se podrá averiguar la latitud o altura del polo del lugar en donde se observare la sombra. Pero será bueno observarla el día de los equinoccios o solsticios al punto del mediodía. Regla general: sea a esa hora o a otra, sea en los días señalados o en otros del año, las sombras que el Sol y la Luna hacen son proporcionales a las alturas o cuerpos que las causan, sean torres, edificios, árboles, estaturas de hombres y animales.



(§ 3169) Este principio es fecundísimo para que cualquiera rústico y niño pueda saber cuánto tienen de alto todos los objetos altos que tiene a la vista, como echen la sombra en disposición de que se pueda medir a palmos su longitud. AB es un palo clavado en el [660v] suelo. AD es la sombra que el Sol S le

⁸¹² “Y no soy tan feo. Hace poco he podido mirarme en la playa”. Virgilio, *Bucólica* II, 25

hace arrojar. Dice el principio: así como la sombra AD a la altura AB, así la sombra de una torre, o árbol, etc., a su verdadera altura. Y es porque el Sol en aquel momento hace el mismo ángulo D con todas las sombras. Y si la operación se hace al punto de mediodía, en los equinoccios, en el dicho ángulo D señalará para aquel lugar la elevación de la equinoccial, y el ángulo de complemento B señalará la altura del polo o la latitud.

(§ 3170) Bien se podrá utilizar este principio en las costas marítimas para averiguar algunas distancias y alturas. Prosigo con la matemática natural. Después de la vista de la luz y de la sombra, se sigue el uso que se debe usar del oído. Los chinos tienen hoy el modo de medir distancias por la voz de un hombre robusto. Tienen observado que si ese vocea se oír a trescientos pasos de distancia o a mil quinientos pies. A esa medida, o distancia, llaman *ly*. Y, según el padre Du Halde y otros, diez *lys* ajustan una legua común [661r] de Francia de tres mil pasos. También esto se podrá utilizar en tierra y en mar. Pero porque no sabemos cuánto pueden los pulmones de los chinos, se hará antes la observación en tierra llana —y en España, especialmente, que un hombre vocee hasta donde se oye la voz y medir después, a pies, esa distancia.

(§ 3171) En suposición de que esa medida esté bien rectificada, se podrá usar de ella para medir lo ancho de una ría, la distancia a una isla, isleta o escollo; la distancia de una isla a otra; las bocas de las rías y de las ensenadas, etc. Si la distancia es mucha, se apostará hacia en medio un barco con gente que oiga y con otro que vocee hasta apurar a voces la distancia. Los mahometanos no tienen campanas y en lugar de ellas está apostado un hombre en una alta torre y desde allí vocea para hacer señal, y viene a ser una campana locuaz. No sé cuánto alcanza la voz de ese mahometano. Creíble es que se oiga en todo el lugar. El que quisiere saber cuánto es el *ly* de los chinos imagine que tres fachadas de norte a sur del nuevo Real Palacio forman una línea recta, y esa es el *ly* de los chinos, o mil quinientos pies.

(§ 3172) Pero porque el pecho y la voz del [661v] hombre varía, soy de dictamen que en lugar de la voz del hombre sirva el sonido de una campana, que se extienda a mucha distancia. Es inconcuso que la luz y la vista caminan por líneas rectas y que la voz y el sonido se extienden circularmente, al modo que una piedra arrojada en un lago levanta unas ondas circulares, y estas, impeliendo el agua, levantan otras, y así, siguiendo *velut unda impellitur unda*⁸¹³ hasta acabarse el movimiento. Todas esas ondas son circulares y concéntricas. Lo mismo hace la voz y el sonido. Colóquese en campo raso una campana de tanto peso, suene y váyase observando hasta donde se oye aún el sonido; y desde que ya no se oye, médase a pies la distancia hasta la campana y nótese esa distancia terrestre.

(§ 3173) Al caso. Si esa campana se coloca en una iglesia cerca del mar —yo he visto en Galicia iglesias en donde entran los cangrejos, como la de los Cobres y de San Vicente do Grove, el monasterio de Oia, el priorato de Moraime, etc.— en virtud del sonido de esa campana se sabrán las distancias marítimas a pies y a palmos. Y si la dicha campana [662r] se coloca y suena en lo alto de una isleta, con facilidad se sabrán las distancias del mar que la circunda. Verbigracia, en la ermita de la isla del Tambo, a una legua larga de Pontevedra. Si no hay ermita, será mejor ahorcar la campana en dos vigas elevadas con su travesaño. Esto se debe hacer estando sereno y sin vientos sensibles, porque los vientos fuertes o promueven el sonido si soplan de espalda, o le retardan si soplan de frente. Esto se palpa en las campanas de torre, que en virtud de los vientos unas veces se oyen mucho.

(§ 3174) Es pura materialidad que la campana sea grande o pequeña, que su sonido sea grave o agudo, lo que hace al caso es medir la distancia del cuerpo sonoro hasta las orejas del que en tal instante aún oye

⁸¹³ O como la ola es empujada por la ola. Ovidio, *Metamorphoses* xv, 181.

la campana y ya no la oye al instante siguiente. La dicha distancia medida servirá para medir, en virtud del sonido, las diferentes distancias que hay en las vecindades de un puerto y entre islas de la costa. Para que el sonido se extienda a mayor distancia se debe aumentar el sonido. Y a todos se ofrece que en lugar de campana se use de una pieza de [662v] artillería, disparada verticalmente y sin bala. De prevención se debe escoger una grande campiña rasa. Cargar allí la pieza con peso fijo de pólvora y taco. Dispararla verticalmente. Si están avisados los vecinos de la comarca, fácil será averiguar quiénes oyen el estrépito, estruendo y estallido en el más mínimo grado remiso del sonido.

(§ 3175) Después, médase la distancia de la que apenas oyó el trueno hasta la pieza de artillería y véngase esa distancia o longitud por la que ha de ser vara para medir las distancias no solo en la tierra, sino mucho mejor en el mar. Pásese la dicha pieza a las costas marítimas. Colóquese en la cumbre de una isleta, de un cabo, o de una punta. Cárguese y dispárese como la primera vez en la campiña y así se averiguarán las distancias, averiguando quién oyó sordamente el trueno y quién no le oyó, y el punto medio entre los dos será el punto en donde se completa la vara o distancia que ya se averiguó en la campiña. Con ese fácil arbitrio cada nación podrá demarcar [663r] un exacto periplo en sus costas.

(§ 3176) Para distancias menores podrá servir una cebratana o cerbatana por donde se encamina la voz, de modo que se oiga a mucha distancia. La campana y la pieza solo extienden el sonido, pero la cerbatana extiende la voz y articulada. El Brocense, en Covarrubias, cree que *cerbatana* es voz árabe. Yo no creo tal cosa, sino que los moros acomodaron la voz a su lengua. Sobre el origen trae mucho Menage. Dice que los italianos llaman *sarbacana* y los franceses *sarbacane*. Los griegos vulgares llaman, en Du Cange, *zarabotana* (“*Machinae Iaculatoriae species*”⁸¹⁴), y cita a Chalcondylas: “*Vehebantur bombardae plurimae, quas zarabotanas nominant*”⁸¹⁵. A mí me agrada el origen que Menage apunta, que la raíz está en *sambus* o *sabucus*⁸¹⁶ —como si se dijese *sambucana* y *sarbuca*, *sarbacane* y *barbacana*—, pues es raíz para mucho.

(§ 3177) Abundo en el sentido de que, para [663v] caminar con acierto en investigar el origen de las voces, debe preceder algún conocimiento del origen de las cosas de la historia natural, porque las voces de los mixtos naturales son las primitivas en cualquiera lengua. *Sabucus* y *sambucus* en latín significa ‘el árbol saúco’ y en gallego *sabugueiro* —de *sabucarius*. No hay árbol más conocido de los niños que el saúco, por los enredos que hacen con él. Distinguen el saúco macho y el saúco hembra. Este tiene un conducto muy capaz y lleno de tuétano o médula que el gallego llama *sámago*. El saúco macho tiene el conducto muy estrecho y lleno también de *sámago*. Con el saúco hembra se hacen unas jeringuillas para echar agua en la cara. A este enredillo da Menage cuatro nombres franceses: *clifoire* —de *oculiferia*— u *ocloferia*; *caldonniere*, *saquebuce* y *cannepetoire*.

(§ 3178) Del saúco macho hacen los niños aquel enredillo que en Madrid llaman *taco* y en Galicia *estralo*, y [664r] también *zucho* o *sucho*. Y se reduce a una caña o cañuto de saúco hueco dentro de la cual, introducido un palo, hace promover el aire y este arroja un taco y deja otro en la boca. Este es el origen de la escopeta de aire o neumática. En fin, todo viene a parar a una como caña, cañuto o cañón, por donde se podrá dirigir la vista, el aire, la voz, el agua y algún cuerpo. Y eso es en rigor la cerbatana *sarbacane* y *sarbacana*. Dejando otros significados aparte, voy al más común significado de *cerbatana*, que es aquel ‘cañón por donde dirige la voz articulada’. Dicen que en Borneo todos hablan al rey por cerbatana, excepto su mujer y sus hijos. En otras partes usan de ella para disparar las flechas.

⁸¹⁴ “Especie de aparato lanzador”.

⁸¹⁵ “Llevaban muchas bombardas, que denominan cerbatanas”.

⁸¹⁶ *Sabucus*, *i*: sauce.

(§ 3179) Tengo un libro muy curioso en cuarto, aunque delgado, cuyo autor es Juan Matías Hassio; y el asunto es tratar de todo género de cerbatanas, grandes, pequeñas y de diferentes figuras. El uso es [664v] para hablar a mucha distancia, y es la cerbatana para este fin una como trompeta (y por eso el inglés Samuel Morland, que pasa por inventor, el año de 1670 la llamó *trompeta parlante*). Así como de óptica —que trata de la vista— se llama el catalejo *tubo óptico*, así de acústica —que trata del sonido— se llama *tubo acústico* la cerbatana. Hace muchos años que he oído llamarla *largoí* pero no leí esa voz. Parece buena voz, pues como Tosca llama al antejo de larga vista —o tubo óptico— *largo-mira*, estará bien dicho y llamado el tubo acústico *largoí* o *largoí* (de *largo oír*), porque es de hablar a mucha distancia.

(§ 3180) En el v de la *Illiada* supone Homero que un hombre llamado Stentor tenía una voz de bronce y tan clamorosa que cuando voceaba abultaba más que cincuenta hombres. Por eso pasó a proverbio “vox stentorea”⁸¹⁷ y se aplicó a la cerbatana, así se llama *tuba stentoreo-phonica*⁸¹⁸ [665r] —de *phonus*, que significa ‘voz’ y ‘sonido’. El padre Kircher, en la página 102 de su *Arte magna lucis et umbrae*, refiere que vio un manuscrito de Aristóteles, *De secretis ad Alexandrum*, en el cual se dice que Alexandro tenía un tubo, cuerno o cerbatana, por la cual hablaba a todo su ejército y que la voz se extendía a cien estados —o a doce mil quinientos pasos geométricos— y que su diámetro era de cinco codos. En el manuscrito había dos figuras que copió el padre Kircher y de este las han copiado otros.

(§ 3181) No ignoro que el citado libro de Aristóteles es sospechoso, pero no es sospechoso que ya es muy antiguo, y esto basta para creer que la trompeta parlante no es invención moderna. Tampoco debe causar admiración la mucha distancia. En el padre Gumilla se leerá que el sonido del tambor de los cave-rrres se oye hasta la distancia de cuatro leguas. Ese género de tambores podría servir en las costas marítimas para medir grandes distancias con el arbitrio [665v] que propuse para las campanas y piezas. Hace mucho tiempo que entre las curiosidades de la Real Biblioteca me enseñaron una cerbatana. Es sumamente larga, gruesa y disforme, según las medidas de las que andan en los libros. Compónese de tres o cuatro gruesos y largos cañutos de metal metidos unos en otros, y el último es tan grueso como un árbol mediano en su tronco.

(§ 3182) En el mes de mayo de 1672 del *Diario de los sabios* está la disputa sobre si Samuel Morland ha sido o no el inventor de la trompeta parlante. No es del asunto esa disputa, pero es muy del caso aprovecharse de ese instrumento para muchas cosas, y en especial para medir distancias. Juan Cristóforo Sturmio, desde la página 142 de la segunda parte de su *Colegio curioso*, trata *De tubis stentoreo-phonice sive acusticis*. Pone sus dimensiones, usos y utilidades, en especial en la Marina, para comunicarse de lejos, pero no acordó de mi pensamiento para medir distancias. Añade que después de Morland, que hizo una cerbatana de veintidós pies, mandó el rey [666r] de Inglaterra que se llevasen en los navíos.

(§ 3183) Es increíble que en los navíos de España no se lleven esas cerbatanas o trompetas parlantes, si bien también tenía por increíble que en los navíos no se llevasen globos. Los que quisieren fabricar una trompeta parlante con todas sus justas dimensiones, lean al citado Sturmio y al citado Juan Matías Hassio, que trató la materia con mucha extensión. Fabricada una buena cerbatana, la ha de tener y usar uno que tenga buena voz. Debe ponerse en campo raso y hablar dos o tres palabras, verbigracia, *nosce te ipsum*. Se debe observar aquella distancia en donde la dicha voz no llega articulada sino confusa, como un puro sonido. Mídase desde allí la distancia hasta el que habla. Y con esa distancia, como vara, se medirán otras distancias, o en mar o en tierra.

⁸¹⁷ “Voz estentórea”.

⁸¹⁸ Tuba de sonido estentóreo.

(§ 3184) Hasta aquí he hablado de la luz, rayos visuales, sombras, sonido y voz articulada. Ahora hablaré de la combinación de la [666v] luz y del sonido. Ya apunté en otra parte el fácil modo de formar un mapa topográfico del valle de Lemos, en Galicia, en cuyo centro está Monforte, en un elevadísimo pináculo. Dije que disparada desde la cumbre de este una pieza de artillería verticalmente y sin bala, si los que están esparcidos por el valle observan el tiempo que media entre ver el fuego y oír el estampido del trueno... Propongo, pues, aquí, que aquel pensamiento se aplique en las costas marítimas y en el ancho mar, en el cual están esparcidas diferentes islas, o isletas o peñones. Antes de esa aplicación es preciso decir algo de lo que el sonido camina o anda en un minuto segundo de tiempo, para averiguar las distancias.

(§ 3185) Pedro Muschenbroek, desde la página 615 de sus *Institutiones phisicae* (del año de 748) refiere las experiencias que se hicieron a este fin. Y por ahorrar digo que se averiguó en París que el sonido de una pieza de artillería camina en un minuto segundo de tiempo mil ciento setenta y dos pies de París. A esta cuenta, multiplicado ese número por sesenta segundos, correspóndele al sonido andar en un minuto primero setenta mil trescientos veinte pies de París y, en una hora, ochocientas cuarenta y tres millas, [667r] lo que corresponde a un grado con corta diferencia. Así pues, el camino que el Sol anda por el cielo en una hora es proporcional al camino que el sonido anda por la tierra en un mismo tiempo. Esta observación se me ha venido a la pluma, pues yo no la he leído en libro alguno, y creo que esa proporción del sonido con el Sol tendrá su uso.

(§ 3186) Póngase en la cumbre de un cabo, punta o isla, una pieza de artillería colocada verticalmente y sin bala, para evitar peligros y para que el sonido se extienda circularmente a todas partes. Estén avisados, antes que se descargue, los que han de observar, que estarán apostados alrededor, en las cercanías de la pieza, a cosa de una, o dos, o tres o cuatro millas, o más. Atiendan todos al cuando se encendiere el fogón y desde entonces midan, mediante un péndulo, el tiempo que tardan en oír el estruendo. Cada uno podrá sacar cuanto dista de la pieza siguiendo el cálculo de mil ciento setenta y dos pies de París por minuto segundo. Después, colocada una rosa náutica en el sitio [667v] de la pieza, se tirarán rayos visuales y con telescopio por los lugares de los observadores, y se sabrá su longitud y rumbo, y sobre eso se dibujará el mapa.

(§ 3187) Muchas utilidades se seguirán de esto. Si la pieza está en un puerto se podrán evitar muchos naufragios, que por lo común suceden en las costas. Cuando un navío está a la vista, debe dar aviso al puerto para que desde él o desde el *facho* se haga la operación de disparar la pieza propuesta arriba. Prevenidos y atentos los del navío a medir el tiempo entre ver el fuego y oír el ruido, sabrán a punto fijo cuántos pasos distan del puerto o de la pieza. Y si en el navío se disparan piezas, sabrán los de la costa cuánto dista de ellos el navío. A proporción, las piezas que se dispararen en un castillo sitiado y en el campo de los sitiadores recíprocamente podrán servir para saber las distancias.

(§ 3188) Porque no todos pueden tener el péndulo artificial a mano, digo que todos tenemos a mano y en la mano el péndulo natural. Hablo del pulso y de las pulsadas o vibraciones de las arterias. Todo hombre [668r] sano y robusto, y en la edad de consistencia, se debe tomar a sí mismo el pulso. Debe contar las pulsadas que entran en un cuarto de hora. El modo fácil será teniendo presente un reloj muy justo y constante, atender a que dé un cuarto de hora y desde allí ir contando las pulsadas propias hasta que dé la media. Guárdese siempre en la memoria el número de pulsadas correspondientes a quince minutos o a un cuarto de hora. Las demás correspondencias se sabrán multiplicando o dividiendo en la ocasión, sin cargar la memoria de más números. Para el caso se sabrá cuántas pulsadas entran en un minuto segundo para inferir las distancias por el sonido.

(§ 3189) Esto supuesto, siempre que se hubieren de medir espacios cortos de tiempo, no hay en el mundo cronó-metro (*temporis-mensura*⁸¹⁹) que el pulso ya arreglado. Es verdad que el péndulo artificial también sirve para eso, pero ese está expuesto a muchas alteraciones y en especial en los navíos, lo que no sucede al [668v] péndulo natural o pulso de un sano; y si este enferma, se usa de otro pulso ya arreglado. En nuestro caso podrá servir la pieza de dos modos para averiguar las distancias, o solo como quien mete ruido (como dije de la campana), o como que a un mismo tiempo da iluminación para la vista y despidе el sonido del trueno para el oído. Y véase aquí el modo de averiguar por la vista del relámpago y por el oído del trueno cuánto dista el rayo de nosotros. Si las pulsaciones crecen, se ausenta la tempestad y si se va minorando el número, es señal de que se va acercando más.

(§ 3190) De este arbitrio del pulso para medir cortos espacios de tiempo me he valido en varias ocasiones para averiguar muchas cosas varias. Y lo mismo podrá hacer otro cualquiera que quiera ser curioso. No debo omitir que el vuelo de las aves marinas podrá servir para averiguar distancias, verbigracia. Sabida antes la distancia de la orilla del mar a una isla, se espera a que la gaviota o lavanco pase de la isla a tierra o al contrario. Cuento cuántas [669r] pulsadas se gastan en ese tránsito y observo la proporción del número con el número de las varas. Después, cuando observo que vuela desde un término *a quo* a un término *ad quem* cuya distancia me es desconocida, cuento las pulsaciones que tarda en su vuelo y por la proporción ya asentada saco la distancia.

(§ 3191) No quiero disimular el argumento de que unas aves tienen más veloz el vuelo que otras, y lo que es más, que una misma ave unas veces vuela más veloz y otras más tarda. Lo primero no hace fuerza, pues, para el caso, lo mismo se podrá observar en el vuelo de una paloma que en el de la gaviota. Lo que hace fuerza es que no hay uniformidad constante. A eso digo que se podrá tomar un vuelo o movimiento medio, y cuando el ave no vuela perseguida. En Galicia hay el modo de pescar las sardinas con cerco. A ese fin se usa de una grande red que pasa de mil pies de largo para hacer un cerco en el medio del mar. No digo que [669v] cuando está en el cerco sirva de medida, pero siendo tan larga, y con plomos, podrá servir para medir las bocas de las ensenadas y si tienen mucho ancho de punta a punta, repetir dos o tres veces la medida de la red.

(§ 3192) Hemos llegado ya al natural verdadero y fundamental modo de medir longitudes en la tierra y en el mar. Al filósofo que negaba que hubiese movimiento, el mayor y mejor tapaboca que le dio otro ha sido pasearse delante de él como quien contaba los pasos. El verdadero modo de quitar disputas sobre las longitudes deseadas ha de ser patear y pasear con medida las costas de mar por tierra, navegar con medida las costas de tierra por mar, cruzar de travesía, o a lo largo de punta a punta, de cabo a cabo, de isla a isla, de isla o al puerto o a tal tierra, y todo esto con medida palpable del espacio y apuntándolo todo en papel. De manera que después de usar de las medidas por los rayos visuales de la vista y los oscuros de la sombra, y por la propagación del sonido y de la voz, y, finalmente, [670r] por la combinación de la propagación de la luz y del sonido, falta usar de las medidas por el sentido del tacto. Estas son las más ciertas y mejores, pues vienen a parar a la experiencia de tocar las cosas con los pies y con las manos.

(§ 3193) No sé que se haya tentado medir el mar por los otros dos sentidos del olfato y del gusto. Y en verdad que si se reflexionase bien sobre algunas operaciones prodigiosas de algunos animales, sería forzoso conceder, o que ellos tienen otros sentidos que no tenemos, o que nosotros somos por lo común torpísimos y embotados en los que tenemos. Acaba de suceder en Madrid que, habiendo desterrado un gato de una casa a otra muy distante de noche en un talego, y este dentro de una escusabara, pasados

⁸¹⁹ Medida del tiempo.

más de quince días se volvió el gato al aposento donde se había criado. No admiré el caso porque había sido testigo, hacia los años de 1731, que otro gato desterrado a mucha mayor distancia, pasados más de tres meses, se apareció en su primitiva casa.

(§ 3194) Pregunto: ¿por cuál sentido de los [670v] cinco que tenemos se gobernaron aquellos animalitos? Recurrir al instinto en estos lances es desatino. El instinto será para cosas naturales, no para saber las calles de Madrid que nunca se han visto, y menos las distancias. Si para el asunto no hubiese más casos que los dos y otros semejantes, yo saldría del embarazo diciendo que el segundo dueño del gato, enfadado de él, le metió en un saco y le porteó de noche hasta la puerta de la casa del dueño primitivo. Pero esta salida o será falsa muchas veces o no alcanzará para otros casos más singulares, puestos en los cuales, los hombres perderían el tino y la longitud del mar a la tierra.

(§ 3195) Bien conocieron los antiguos este tino de los animales y de él se aprovecharon en la navegación con más acierto que los modernos con la barahúnda de sistemas. Plinio (libro VI, capítulo 22) dice de los marineros de la isla Taprobana (que unos creen ser Sumatra y otros Ceilán) que no veían el septentrión [671r] y que no se gobernaban por los astros, sino que llevaban consigo aves terrestres, y que a tiempos las iban soltando y, siguiendo su rumbo, se encaminaba el navío a tierra: “Siderum, in navigando, nulla observatio. Septentrio non cernitur. Sed volucres secum vehunt, emittentes saepius, meatumque earum terram petentium, comitantur”⁸²⁰. Este texto primoroso de Plinio merece especial atención, y yo creo que más segura sería la guía de las aves que la falsa guía del imán, pues este no guía a la tierra.

(§ 3196) No dice Plinio qué aves eran. Lo que yo digo es que si estaban empollando y desde el nido se pasaban al navío, sería más fija su vuelta a tierra si se les ponía en libertad. Y no solo a tierra en general, sino en derechura a la tierra en donde estaba el nido, que era lo mismo que guiar al puerto mismo en donde las embarcaron. Desde Alepo hasta el puerto de Alexandreta se anticipan las noticias atando un papel a una paloma que está criando en Alepo y que [671v] está cerrada en Alexandreta o al contrario. No hay que decir que los marineros de la Taprobana solo navegaban a vista de las costas; el texto *emittentes saepius*⁸²¹ prueba que se engolfaban, pues se necesitaban muchas aves.

(§ 3197) ¿Y qué sé yo si los dichos taprobanos conservaban la tradición de la arca de Noé y de la paloma que volvió al arca con el ramo de oliva? Discurrieron bien que como la paloma volvió al arca, otra cualquiera ave volvería a su nido o a su casa. Se lee con frecuencia en los libros de navegación cuánto se alegran los marineros cuando ven volar aves cerca de los navíos, pues juzgan, con fundamento, que no está lejos la tierra o de isla o de continente. A eso se debía añadir el coger algunas de esas aves, encerrarlas algunas horas y soltarlas despues. Si se observa el rumbo de su vuelo y a él se acomoda la quilla, sin duda que el navío navegará en derechura a tierra. ¿Quién le dijo a la cigüeña que a primeros [672r] de febrero ha de volver a la torre de Antón Martín de Madrid viniendo de la África? En esto se conoce que vuelve al *ubi* y al *quando*. Véase el verso 7 del VIII de Jeremías⁸²².

(§ 3198) No pocas veces he dicho que si la cuarta parte de lo que se estudia y se reflexiona en cosas de facultades abstractas, poco útiles y sistemáticas, se aplicase al conocimiento de la historia de los animales, aves, peces y aun insectos, estaríamos más adelantados en las Ciencias humanas y nos aprovecharíamos más de ella para nuestras utilidades verdaderas. Debe vivir agradecido el hombre, después de Dios,

⁸²⁰ “Ninguna observación de las estrellas durante la navegación. No puede verse el septentrión, sino que llevan consigo unas aves, las sueltan a menudo y guían su rumbo por el de ellas, que buscan tierra”.

⁸²¹ “Las sueltan a menudo”.

⁸²² Jeremías 8, 7: “Milvus in caelo cognovit tempus suum: / turtur, et hirundo, et ciconia custodierunt tempus adventus sui: / populus autem meus non cognovit iudicium Domini”.

a los irracionales vivientes por lo mucho que de ellos ha tomado para sus usos y conducta, la medicina, cirugía y botánica; las más de las máquinas de movimientos extraordinarios; el presentimiento del temporal y meteoros; algo de la política y economía. Y en fin, como dije, el acierto en la navegación se debía a las aves y no a entes inconstantemente inconstantes. [672v] Parecería más natural que los navíos se gobernasen por los peces. No sé si alguna nación del mundo se aprovecha de alguna de sus propiedades para guiarse en sus navegaciones.

(§ 3199) No tengo por fantástico el que se piense en esto, pero para pensar seriamente es preciso preceda el conocimiento de las varias propiedades de los peces. El testáceo o concha nautilo representa un navichuelo y por eso camina flotando sobre la superficie del agua. Monsieur de Argenville, hablando del nautilo, dice: “C’est de lui que les hommes ont appris l’art de la navigation; et plusieurs l’appellent *le voilier*”. Esto persuade que las más propias dimensiones para el buque de un navío han de ser proporcionales a las del cuerpo del nautilo. No sé si por esas dimensiones se ha fabricado algún navío mayor o menor.

(§ 3200) Tiene el nautilo una rara propiedad, opuesta a la que tienen los navegantes. Estos, cuando hay alguna furiosa tempestad, procuran aligerar el navío [673r] echando al mar casi toda la carga. Al contrario, el nautilo cuando hay tempestad procura sobrecargarse más para bajar al fondo y allí espera que la tempestad se haya acabado. Si fuese practicable el arte de la *hypothalattico* de navegar debajo del agua que soñó Merseno y explicó Caramuel, sería remedio para huir de una tempestad cargar más el navío hasta que bajase al fondo y flotar en el fondo de aquí para allí hasta que se desvaneciese la tempestad. El navío para este sueño se pinta en Caramuel.

(§ 3201) Pasemos de sueños a realidades. Es constante observación que muchos pescados transmigran anualmente y a tiempos determinados de unos mares a otros, al modo que muchas aves transmigran también de unos países a otros muy distantes. De las ballenas se dice que transmigran desde un polo al otro polo. Las costas de la Cantabria y los cabos de Ortegal y de Finisterre testificarán del tiempo [673v] en el cual pasan por allí las ballenas que vienen del polo Ártico, y ninguno dirá que las vio volver por allí viniendo del mediodía al norte. Esto prueba que las ballenas describen anualmente un círculo máximo como meridiano, y que se vuelven a los mares de Spitzberga, Groelandia, etc., por los mares de nuestros antípodas, o rodeando toda la África y toda la Asia por los mares del Japón.

(§ 3202) De cualquiera modo que suceda, se convence que en el globo terráqueo no hay faja alguna o zona de continente continuado de tierra firme, pues a haberlo no podrían transmigrar las ballenas de polo a polo. Así, las comunicaciones que tanto se buscan y se desean han de ser por mar por donde puedan pasar las ballenas. Si los pilotos que cruzan todos los mares hiciesen observaciones exactas de las derrotas de las ballenas en sus transmigraciones, estaría más adelantada la geografía y la náutica; y acaso se [674r] descubriría alguna luz para resolver el problema de la longitud con una certeza moral. Si como místico Halley salió a describir la línea mecodinámica de las declinaciones del imán saliesen otros a describir otra línea del camino de las ballenas, sería más útil esta línea que la otra.

(§ 3203) En virtud de esa línea podría el piloto perdido (si veía pasar ballenas tal día y tal mes y a tanta altura) conjeturar cuánto distaba del meridiano o derrotero de las ballenas, y por la suposición de la línea saber en qué grado de longitud se hallaba. Es cierto que las ballenas que salen de los mares del norte salen por un rumbo y que vuelven a ellos por otro distinto. No sería difícil que uno de los millares que van a la pesca de las ballenas pudiese observar qué rumbo traían al entrar de vuelta en los mares del norte. Luego, se inferirá que en aquel rumbo está la comunicación. Ya veo que todo esto es pensar alegremente, pero el fundamento no es [674v] disparatado.

(§ 3204) Por decir algo del olfato y del gusto que venga al caso, digo que las costas de mar de la zona tórrida que abundaren de aromas y olores despedirán de sí un fragante olor que se extienda por el mar y se aumente con las brisas de oriente a poniente. Si ese olor llega al navío, podrá el piloto inferir que el rumbo que trae el olor es el rumbo que conduce a tierra. En la isla del Tambo, a una legua larga de Pontevedra, nace un vegetable que allí llaman *herba becerra*, que es una especie de abrótno de olor muy subido. Cuando sopla el sudueste se huele en Pontevedra. He oído que los que vienen en los navíos del norte a las costas boreales de España huelen a mucha distancia un olor fragante de los preciosos vegetables de aquellas costas.

(§ 3205) Así como desde el mar se huele la tierra, así desde la tierra se huele el mar. Soy testigo de que antes que yo viese [675r] el mar, olió la mula en que iba el tufo y marisco y se inquietó furiosamente. Los tortuguillos que nacen lejos del mar, apenas salen del cascarón cuando toman el camino del mar en derechura. Lo mismo, a proporción, sucede a los paticos que empolló en casa una gallina, pues apenas salen del huevo cuando inmediatamente van a buscar el agua contra de la voluntad de la gallina. Los vegetables se recrean mucho con la vista del mar o con el ambiente marino que alcanza a ellos. “Plerique existimant” —dijo Columela (libro v, capítulo 6) hablando del olivo— “ultra miliarium sexagesima mari, aut non vivere, aut non esse feracem”⁸²³.

(§ 3206) Del sentido del gusto no tengo cosa especial que decir. Tal vez el más o menos intenso grado de salitre del agua marina mar adentro podrá servir para conjeturar en dónde se halla el navío, y más si concurre un mar insondable y una [675v] absoluta esterilidad de pescados. Dice Gonzalo Fernández de Oviedo que en el camino carretero de Indias se navegan muchos centenares de leguas sin encontrar un pescado siquiera. Hablando de hacer potable el agua marina, dije que la agua de las costas es más salada que la del alto mar a causa de las sales de los mixtos terrestres que se añaden. Acaso habrá dos salitres, este accidental, y el absoluto propio y esencial del mar desde sus principios. Supongo que el gusto de los pilotos no es tan delicado que pueda discernir los dos salitres del agua, por más que le ejercitan en los salitres del vino.

(§ 3207) De todo lo dicho se infiere que el piloto que solo sabe la jerga náutica especulativa nunca adelantará mucho en la marinería. Es preciso tenga una mediana inteligencia de la física experimental y de los meteoros, un más que mediano conocimiento de la historia natural, y con más razón de los mixtos naturales del mar. Sobre todo, todo saldrá ocasionado a mil errores y peligros [676r] si no tiene una continuada práctica de haber navegado muchos mares, y en especial de los mares que ha de navegar como piloto. No hacemos nada con que haya navegado dos o tres veces a la Habana o Veracruz, o a Buenos Aires y cabo de Horn, si no ha cruzado más mares y más veces, de manera que a la primera vista reconozca los cabos, islas y las configuraciones de las costas —como dije de los muchachos, cuya fantasía es la más propia para que en los navíos les vayan enseñando desde niños la facultad de pilotos.

(§ 3208) Para lo dicho es indispensable que precedan las distancias ya sabidas y a todos los rumbos. Además de los modos que propuse para saberlas hay otros muchos. El instrumentillo de que se da noticia en la *Historia de la Academia* del año de 1724 (y en el tomo IV de las máquinas, página 93) para medir caminos, podrá servir en tierra y en mar. Llámase en francés *cuenta pasos* y con voz griega *odómetro* o *itineris mensura*⁸²⁴. De ese odómetro ya dio noticia Forniel, y no es sino una perífrasis de los instrumentos de [676v] Vitrubio para carros y navíos.

⁸²³ “Muchos creen que no pueden vivir dentro de un perímetro de sesenta millas alrededor del mar, o que no es productivo”. Columela, *De re rustica* v, 8, 5: “Nulla ex his generibus aut praefervidum aut gelidum statum caeli patitur. Itaque aestuosus locis septentrionali colle, frigidis meridiano gaudet. Sed neque depressa loca neque ardua, magisque modicos clivos amat, quales in Italia Sabinorum vel tota provincia Baetica videmus. Hanc arborem plerique existimant ultra miliarium sexagesimum a mari aut non vivere aut non esse feracem. Sed in quibusdam locis recte valet”.

⁸²⁴ Medida del camino.

(§ 3209) Es muy cierto que con el odómetro o cuenta pasos podrá saber un hombre cuánto de sus pasos anda en un camino. Esto no podrá ejecutarse en la superficie del mar. No obstante, refiere míster Anderson en la página 183 de su tomo II de la *Groenlandia*, de un matalote que se habituó tanto a usar de jaqueta de can marino llena de aire, que usan los groenlandeses, que llegó a tenerse derecho sobre el mar, a caminar por él, como en seco. Pero ya dije que el mejor modo de medir las distancias terrestres es usar de una rueda corriente que tenga una circunferencia conocida. El padre Mersenno, tomo II, dice que en partes de Francia se miden las tierras por mil giros de una rueda de quince pies de circunferencia, para ajustar la legua de tres mil pasos (que era el *bannum-leucae*, hoy *banlieue*), que era la medida del coto que se daba a algunas iglesias, de lo cual hay sombra en los instrumentos antiguos de España.

(§ 3210) No tengo por dificultoso que se aplique una rueda semejante para medir con sus giros las distancias del mar. Esa rueda [677r] podrá ser mayor o menor, pero debe estar calzada con corcho. Debe colocarse en el borde de una lancha o chalupa, de modo que la circunferencia vaya rasando con el agua. Si la lancha camina de un cabo a otro en derechura, se podrán medir los pasos de la distancia, y así de los demás extremos. Tampoco será malo que cinco o seis lanchas, unidas y enfiladas en línea recta con unos ganchos, y cuya longitud de todas ellas está medida antes, sirva para medida o vara común (estando el mar en leche) para medir las distancias marinas. Y creo que este es el modo más fácil, seguro y evidente para saber a palmos y a dedos todas las cercanías de un puerto o de una costa.

(§ 3211) Hay otro modo de medir, no longitudes, sino alturas de montes, puntas y cabos, y también de las cumbres de las islas. Esas alturas se miden por el barómetro, que es un tubillo lleno de azogue o mercurio con el cual se gradúa el peso o gravedad de la atmósfera. Confieso que no fío mucho en ese modo, y solo hablaré aquí de él por [677v] curiosidad. Súponese que el mar es el primer nivel, al cual se deben referir todas las alturas de los montes. Dice monsieur de la Condamine que el monte Chimborazo de Quito se eleva sobre el nivel del mar tres mil doscientas veinte toesas, o diecinueve mil trescientos veinte pies de París. Es cierto que, porque ese nivel del mar es el más bajo, allí carga más la atmósfera y hace subir el mercurio en el barómetro.

(§ 3212) Al contrario, porque el Chimborazo está más elevado casi una legua, la atmósfera carga allí menos y está más ligera, por eso no hace subir tanto al azogue como al nivel del mar. Han pensado los físicos que según el mayor o menor grado de la elevación del azogue en el barómetro, se podrán saber todas las alturas de los montes sobre el nivel del mar. Pase por lo que fuere ese método, a mí me parece que más útil será para la navegación el termómetro (*caloris-mensura*⁸²⁵), con el cual se saben los grados de calor. Si los que fueren demarcando las costas, islas y puertos, observaren y apuntaren los grados del calor en el termómetro en los solsticios, [678r] equinoccios y en la mitad de la canícula, podrán servir esas tablas, aunque no para la longitud, para la latitud y clima. Lo mismo digo por el mayor o menor número de horas solares en tal día.

(§ 3213) Nada sobra de todo cuanto he dicho hasta aquí tocante a las medidas itinerarias por mar y por tierra. No desistí de la máxima, o llámese paradoja, de que es andar por las ramas, hablar al aire y hablar de la mar, el que se inventen unos polvos de la madre Celestina, con los cuales un piloto perdido y sobre zote, poco experto, sepa en qué paraje se halla. Gracias a Dios, si aún después de ejecutado todo cuanto propongo, acertase con esa longitud un piloto experto y advertido. Ese conocimiento *non cadit sub scientia*⁸²⁶ sino *sub experientia*⁸²⁷. Y aun esta siempre se estará en ser hipotética, mientras no se pien-

⁸²⁵ Medida del calor.

⁸²⁶ No cae bajo la ciencia.

⁸²⁷ Bajo la experiencia.

se seriamente en demarcar los más principales sitios del globo terráqueo para rectificar las cartas geográficas e hidrográficas. Por eso me extendí en poner tantos modos naturales como hay para hacer [678v] exactas demarcaciones de pequeños espacios para que sirvan a los grandes.

(§ 3214) Dije naturales sin recurrir a cielos ni a especulaciones abstractas. La vista, el oído, el olfato, el gusto y sobre todo el tacto de medir las distancias con el palmo y con los dedos, todo podrá concurrir para el caso. Todo hombre es naturalmente matemático y de una matemática pura, cual es la de regla y compás. Sus rayos visuales son la regla, su voz y sonido forman el círculo, en sus diez dedos tiene la aritmética: “Jam dextra computat annos”⁸²⁸ —dijo Juvenal (*Sátiras* 10) de Néstor, y san Jerónimo: “Centessimus numerus de sinistra, transfertur in dexteram”⁸²⁹. En el brazo tiene la estática. En fin, el dedo, palmo, pie, codo, vara y braza son medidas que se han tomado del hombre.

(§ 3215) Y sobre todo, cada uno tiene en su muñeca la mejor medida del tiempo que se ha hallado, cual es el número de las pulsaciones de la arteria, cada una de las cuales corresponde a un minuto segundo de tres mil seiscientos en [679r] hora. Aquí se ve que la matemática natural es primero que la facultativa: sin esta podrá pasar el mundo, no sin aquella. Los que piensan, piensan poco en perficionar la matemática natural de los hombres y en reflexionar sobre las curiosas consecuencias que se podrán deducir de lo que nos es ingénito. Los bárbaros y los niños no saben qué es matemática facultativa, les basta la natural. Y lo mismo, a proporción, digo de los animales que usan de una oculta matemática en la cual se reflexiona poco.

(§ 3216) Es de reflexionar que cuando uno no sale de alguna matemática que le es connatural, no se halla embrazado con dificultades que naturalmente no pueda vencer. Esas comienzan así que se entra en gremio o cofradía de algunos facultativos, cuyo fin es alistar partidarios de un nuevo sistema fantástico de unas nuevas opiniones que, a más conceder, solo serán opiniones de un exótico idioma que no le entiendan los demás racionales, y sobre todo, para que sea mayor la colección de los preocupados. [679v] Estos, por lo común, son preocupados positive, y, cuando más, solo serán preocupados negative los que piensan para sí y por sí, sin dejarse reatar para usar de sus cinco sentidos y de sus tres potencias intelectuales —no siendo en materia de fe.

(§ 3217) Yo, si hasta aquí he escrito preocupado, será con preocupación negative, pues yo no soy facultativo ni tampoco tengo envidia a los que lo son, sino a los que pudieren instruirme. Los hombres cargaron de líneas, círculos, armillas, fajas, zonas y de otros dijes semejantes al globo celeste y terrestre. Los que lo han imaginado sólo ha sido para explicarse según entendían las cosas. ¿Y por qué después de más de dos mil años no se ha pensado en hacer nuevos adornos? Porque el chorrillo viejo es como la nueva moda, que arrastra en reata a todos los que ni quieren entender por sí ni quieren significar *per se*.

(§ 3218) Digo esto por lo que ya he apuntado de colocar cuatro rosas náutico-geográficas en los cuatro cuadrantes del círculo equinoccial o ecuador. De eso resultarán [680r] ocho cuadrantes, cuatro en el hemisferio boreal y cuatro en el austral. Todo esto es para darme a entender. El piloto perdido, para hallar la longitud, no la ha de buscar sino en un solo cuadrante, desechando los otros siete como si no existiesen. ¿Qué piloto podrá haber tan bárbaro que no sepa si está en el hemisferio boreal o austral? Cualquiera que sea, ya

⁸²⁸ “La derecha cuenta ya los años”. Juvenal, *Saturae* X, 249: “distulit atque suos iam dextra computat annos”.

⁸²⁹ “El número cien lo pasa de la mano izquierda a la derecha”. Jerónimo... Cf. Bechtel, Edward A., “Finger-counting among the romans in the fourth century”. *Classical Philology*, Vol. 4, N° 1 (Jan., 1909), pp. 25-31.

Burma P. Williams, Richard S. Williams, “Finger numbers in the greco-roman world and the Early Middle Ages” *Isis*, Vol. 86, N° 4 (Dec., 1995), pp. 587-608.

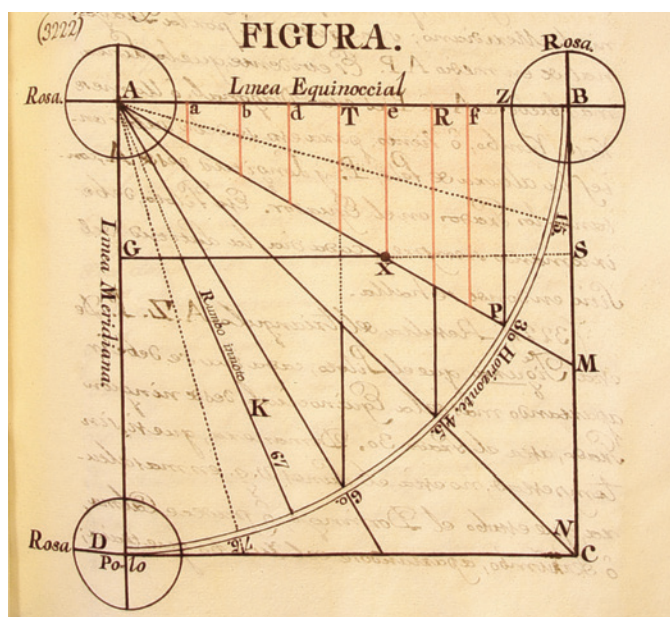
son inútiles cuatro cuadrantes de superficie. De los cuatro restantes, según los he colocado, es fácil decir en cuál de ellos se halla perdido. En ese, pues, cuadrante, se ha de buscar la longitud. Cada uno de los ocho se compone siempre de noventa grados del meridiano, noventa del ecuador y noventa del horizonte.

(§ 3219) Pondré la figura de un solo cuadrante, que pueda servir de ejemplar para las ocho figuras sin líneas, y líneas sin números que las expresen nada significan. La figura será la de un cuadrante común en plano de un círculo. Ese representará un semicuarterón de una esfera o su octava parte. Si una naranja se divide en dos hemisferios, y si uno se cruza en el vértice y por allí se corta en cuatro pedazos iguales, cada uno será un semicuarterón [680v] u octava parte de la naranja que solo se debe representar en plano como un cuadrante de círculo. No pondré en él líneas cónicas ni curvas estrambóticas. Con el círculo y con las líneas rectas más sencillas y naturales que se tiran en el círculo, procuraré explicar mi pensamiento, por si hace al caso de la longitud por líneas sin otros adminículos.

(§ 3220) Las líneas son el seno total, el seno recto, su seno de complemento, la corda, la saeta, la tangente y la secante. A la reserva de tal cual línea de estas que se explica con números enteros y racionales, las infinitas que restan, por ser raíces cuadradas de números sordos, se expresan con números sordos o irracionales, pero aproximados a lo justo. Claro está que no es posible retener en la memoria esa infinidad de números prolijos. Por eso y para eso se han inventado las tablas que llaman trigonométricas, que son muy comunes en trescientos libros de tri-gono-metria (*tri-anguli-mensura*) porque sirven para resolver un triángulo.

(§ 3221) Por evitar la grande molestia y el gastar mucho tiempo en manejar aquellas líneas multiplicando, partiendo y sacando raíces cuadradas, se inventaron los logaritmos —y ha sido [681r] el inventor Juan Nepero, escocés. Son los logaritmos unos números artificiosamente dispuestos en serie, mediante los cuales la multiplicación se hace solo sumando, la partición solo restando, y el sacar la raíz cuadrada solo partiendo por dos. Después, Henrico Briggs, el año de 633, sacó su *Trigonometría británica*, en donde se echó todo el esfuerzo de la paciencia humana, pues sacó un grande volumen en folio lleno de logaritmos. Y el año de 643 Bonaventura Cavalerio, el inventor del método de los indivisibles, redujo a unas tablas más manuales los senos, tangentes y secantes, con sus logaritmos correspondientes. Estas u otras tablas semejantes debe tener siempre a mano todo marinero. Voy a la figura.

(§ 3222)



[681v] (§ 3223) Téngase presente la figura del triángulo rectángulo rectilíneo del número § 2970 para medidas de tierra y que corresponde al triángulo APZ de esta figura. Explicaré las líneas: AB es el rayo, PZ es el seno recto, ZA es el seno de complemento, ZB es la saeta del arco doble de treinta grados, BM es la tangente de treinta, AM es la secante de treinta, GXS es el paralelo de treinta, A es ángulo de treinta grados, X es el punto en donde la nave está perdida.

(§ 3224) Pongamos que el navío sale de A para ir a P. Supónese que ni sigue la equinoccial ni el meridiano, sino que tira por la diagonal de en medio AP. Es evidente que la línea más breve de A a P es esa diagonal —o llámese rayo, rumbo o viento— para eso se debe saber antes la altura de polo, P, y longitud desde A contando los grados en el ecuador. Ese piloto debe ir tomando siempre, y cada día, la latitud del sitio en donde se halla.

(§ 3225) Resulta del triángulo AZP de esta figura, que el piloto cada día se debe ir apartando más de la equinoccial desde ningún grado hasta el grado treinta. De manera que si sin tempestad no está el lunes (verbigracia) en más altura que estuvo el domingo, o padece calma, o derrumbo (apartándose del rumbo que traía), [682r] o es poco experto en su oficio. Las líneas coloradas del dicho triángulo que parecen travesaños o peldaños forman una como escalera. Y sospecho que la voz *escala* de los navegantes aludirá a alguna de esas gradillas, en donde, como en un descanso, se para el navío. Lo más primoroso consiste en que como todos esos escalones están dentro del triángulo y son perpendiculares a la equinoccial, todos son proporcionales entre sí y con la longitud respectiva, y con el camino andado por la diagonal.

(§ 3226) Así pues, en cualquiera parte que se halle el piloto, tiene debajo de los pies un triángulo rectángulo: hasta la línea equinoccial, el lado de la latitud; desde donde esta corta hasta el ángulo agudo de treinta, el lado de la longitud, y el tercer lado es la diagonal o hipotenusa. Lo que dije del triángulo en el grado treinta digo de otro cualquier triángulo en el grado veinticuatro, treinta y siete, cincuenta y seis, etc., pero no son tan fáciles de resolver como el de treinta grados. Por eso, es indispensable el uso de las tablas trigonométricas con los logaritmos para manejar los senos y otras [682v] líneas semejantes.

(§ 3227) Los senos de treinta, de cuarenta y cinco y de sesenta grados no necesitan de tablas: el seno de treinta es justamente la mitad del rayo, el complemento del seno de sesenta también es justamente la mitad del rayo, el seno recto de cuarenta y cinco grados es igualísimo a su seno de complemento. Regla general en cualquiera triángulo y de cualquiera ángulo: el seno recto es la latitud y el seno de complemento es la longitud, y la diagonal hace de rayo. Si, verbigracia, uno navega por el grado treinta y siete (que es sordo), digo así: el seno recto de treinta y siete es 6018150 y el seno de complemento es 7086355, luego, la línea de latitud con la línea de la longitud como sesenta con setenta. A este tenor se debe entender lo mismo de los noventa grados del cuadrante y aun de sus minutos y, si pudiere ser, de los segundos, aunque para los segundos no alcanzan las tablas.

(§ 3228) Este cuadrante no está ligado a puerto alguno. Debe imaginarse fijo en uno de los cuatro puntos del círculo equinoccial que disten entre sí noventa grados. Tampoco el primer meridiano tiene conexión con algún puerto y no obstante de él se miden las longitudes hasta trescientos sesenta —cosa embarazosa, [683r] pues mejor sería dividir esa longitud en cuatro noventas. Entendido bien, es fácil aplicarle a puertos particulares. Lo que a mi parecer sería mejor es que ese cuadrante fuese cuerpo sólido o un semicuarterón de esfera para acomodar las líneas circulares. Ese tal tendría cuatro superficies, una plana a la diestra, otra a la siniestra, otra en el fondo, y todas tres como sectores de noventa grados de un círculo. La cuarta sería una superficie esférica, convexa, como octava parte o un semi-cuarterón de una esfera o globo.

(§ 3229) Ese cuadrante sólido se podrá fabricar de cartón y hueco, y el cual podrá suplir por el globo terrestre. Este cuadrante de la figura se podrá dibujar en una de las tres superficies planas, en otra, un cuadrante horario y en la superficie convexa se debe dibujar un cuadrante geográfico con los principales sitios correspondientes. Su limbo o horizonte debe estar graduado en noventa partes o grados, y si el rayo es grande, será del [683v] caso para la exactitud que cada grado tenga tres o cuatro señales de división para los minutos. En las esquinas bastarán para señal unos cuadrantes de la rosa náutica.

(§ 3230) Ningún piloto ni viajero se podrá perder que no sea en la superficie convexa de uno de los ocho semicuarterones del globo. En los arenales de Libia es preciso caminar por aquellos mares de arena con aguja de marear. Quisiera saber cómo esos arenales se transitaban antes que al imán se le descubriese la virtud directriz y qué hacían los pobres africanos cuando se perdían después de una tempestad arremolinada de polvo, arena y vientos encontrados. Esto se debía averiguar cómo sucedía y cómo hoy sucede, mientras yo quedo persuadido de que no se exponen a esas navegaciones en seco sin llevar consigo algunos que hayan cruzado muchas veces aquellos países y desiertos, y que tengan presentes en la fantasía todas las configuraciones del terreno.

(§ 3231) El ejemplo del triángulo ABP [684r] de treinta grados ha de ser la norma fundamental para que el piloto perdido imagine otro triángulo en el punto en donde se halla. No le supongo tan lerdo que no sepa que está colocado entre las dos rosas que distan noventa grados. Ni tampoco tan inexperto que no sepa, a ojo de buen piloto, si mira hacia el medio o hacia uno de los dos extremos. Esto se podrá conjeturar por el puerto de donde ha salido, por el puerto a donde iba y por los días de jornada. Supongo que este cuadrante abraza el mar entre las costas de África y de la América, y así, el mar Oriental y el mar Pacífico, que tienen otras rosas, no son del caso.

(§ 3232) Póngase, pues, el caso que abraza todas las dificultades. En el mar que hay entre el primer meridiano y el meridiano noventa, en el hemisferio boreal, desde la equinoccial hasta el polo ártico, se ha de representar la derrota, fracaso y tragedia de un navío. Supóngase que el piloto Pedro y otros inteligentes del navío han perdido el rumbo, el viento, el tino, la estima, y que no saben en dónde se hallan: “Navita confessus, gelido pallore timorem iam sequitur victam non regit arte ratem”⁸³⁰ —dijo Ovidio en la tempestad que padeció. Aquí hay dos cosas, o se habla de tormenta y tempestad, y entonces no hay longitud que sirva: entonces el piloto se deja arrojar de la nave y no se deja gobernar la nave del piloto.

(§ 3233) El caso se pone después de sosegado todo y se pregunta “¿qué ha de hacer el pobre piloto para saber en dónde se halla perdido?” Lo primero será mirar *in circuitu* y con telescopio si conoce alguno de los objetos que le rodean. Supongo que ya se hace eso, pero será inútilmente si antes no están demarcados como yo he propuesto. A una desdichada isleta que se divise, se conozca y se sepa su latitud y longitud, encarando hacia ella la rosa náutica, no se necesita más para saber el piloto en dónde se halla. Véase aquí el fin de mi paradoja que, para saber [685r] las longitudes por el cielo y por otros arbitrios extraños, primero se han de saber las distancias y longitudes en la superficie del globo terráqueo.

(§ 3234) Apúrese más el caso de que *nil nisi pontus et aether*⁸³¹ se ofrezca a la vista, aun armada, del piloto y de otros náuticos. ¿Qué se ha de hacer? Tómese la latitud de la equinoccial, que será la altura de

⁸³⁰ “El marino, lleno de helada palidez, se deja llevar por el temor y no puede dirigir el rumbo de la nave derrotada”. Ovidio, *Tristia* 1, 4, 11: “navita confessus gelidum pallore timorem, / iam sequitur victus, non regit arte ratem. / utque parum validus non proficientia rector / cervicis rigidae frena remittit equo, / sic non quo voluit, sed quo rapit impetus undae, / aurigam video vela dedisse rati”.

⁸³¹ Nada a no ser océano y cielo. Ovidio, *Tristia* 1, 2, 23: “quocumque aspicio, nihil est, nisi pontus et aër”.

polo del sitio en donde la nave está perdida. Redúzcase a línea y a números. Nótese si ese grado de latitud está cercano al grado treinta o al cuarenta y cinco o al sesenta. Póngase el piloto en el rumbo que vaya a cortar en el horizonte de la rosa el grado treinta o cuarenta y cinco o sesenta, y por lo que ya dije en el número § 3227, no se necesitarán tablas para resolver el triángulo. Es verdad que las perpendiculares del paralelo treinta, todas señalan una misma latitud, y este argumento me ha hecho discurrir bastante.

(§ 3235) La solución consiste, a mi parecer, en que el rumbo o diagonal que en el centro de la rosa hace el ángulo [685v] de treinta y corta en el horizonte treinta grados, solo corta en el punto X al paralelo GS de treinta, lo que no sucede a otros rumbos. Voy al caso en que la latitud sea un grado irregular. Puse en el cuadrante el punto K en la diagonal 67, pero, porque es poco navegable por esa altura, substituya el grado veintitrés, que es su complemento. Para el caso lo mismo es, y más al caso será si no se sabe antes el grado sino que se busca. Pondré ejemplo.

(§ 3236) Échese al aire y a dicha, hacia el medio del cuadrante un punto, el cual sea el punto de la nave perdida. Por el centro de la rosa y por el dicho punto, tírese una línea que vaya a cortar el horizonte. Obsérvese qué grado corta en él y sea para el caso el grado cuarenta. El seno recto de cuarenta (que es la latitud) y su seno de complemento (que es el de cincuenta y es la longitud) y la diagonal (que es el rayo y que sale del centro de la rosa formando siempre el ángulo cuarenta), esas tres líneas, [686r] digo, forman el triángulo rectángulo mayor y otros infinitos triángulos menores proporcionales. Uno de ellos es el triángulo para la cuestión. Tómese la altura de polo y esa será un lado del triángulo, después, por razón de la proporcionalidad, se comparan los triángulos y se infiere la longitud de la equinoccial, y lo que navegó el navío y lo que tiene que andar.

(§ 3237) Finalmente, ya es tiempo de concluir este enredoso punto de líneas, ángulos, senos, etc. No ignoro que es asunto del cual gustarán pocos: los iliteratos porque no se han dedicado a ese estudio, y los muy inteligentes porque es cosa trivial para ellos y que no les merece atención. Por ir consiguiente a lo que dije (número 2970) explicando el triángulo para las medidas terrestres, reduciré aquí a breves palabras lo que se me ofrece sobre otro triángulo dentro del cuadrante para las medidas por mar. Digo que la línea, latitud [686v] o seno recto, el mayor, la línea latitud del punto de la nave perdida, la línea del rayo y la línea del camino andado son cuatro líneas proporcionales. Ítem, las dos primeras líneas, la línea del seno de complemento y la línea de la verdadera longitud en la equinoccial también son cuatro líneas proporcionales.

(§ 3238) Imagínese que el triángulo que juega tiene muchos escalones que se van excediendo unos a otros, y que esos son las latitudes o las perpendiculares al ecuador. La latitud o perpendicular del punto en donde está perdida la nave solo ocupa en el triángulo una determinada graduación, como se ve en la figura del triángulo de treinta grados y en la latitud Xe. En la misma figura se ve que la nave que sale de A para P cada vez va tomando más y más altura de polo y cortando cada vez más y más grados de longitud de la equinoccial, pero con una constante proporción.

(§ 3239) Esto que propuse en líneas [687r] rectas, se debe aplicar con la trigonometría esférica a las líneas curvas circulares que sean cuadrantes de círculo. No pienso atreverme a decir que en esto hallé la solución del famoso problema de la longitud. Acaso lo creyera si no fuese tan famoso por difícil. Esas celebridades, que acaso serán solo imaginadas, acoquinan a los hombres para que no piensen sino lo que han pensado sus abuelos. El caso es que de no pensar algunas veces como nuestros abuelos remotos han pensado, se han inventado misterios naturales inauditos en la Antigüedad. ¿A qué sería inventar misterios de la dirección, declinación e inclinación del imán (misterios todos como la acomodaticia Regla Lesbica), si

los romanos ejercieron sus agujas magnéticas sin aguja magnética? Entre ellos la suma práctica gobernaba las naves, no el aparato de libros sistemáticos.

(§ 3240) Los chinos han conocido mucho [687v] antes que los europeos la virtud directriz del imán, pero más usan de él para medicina que para la náutica. No obstante, dice el padre Le Comte que han sido mejores marineros que los griegos y romanos, y que hoy navegan con tanto acierto y seguridad como los portugueses. Refiere en cabeza ajena que en lo antiguo navegaron hasta el cabo de Buena Esperanza. Lo cierto es que en el siglo XIII, en tiempo de Marco Polo, había en Madagascar embajadores de la China. Es muy sensible que de tanto como han escrito griegos y romanos de navegación se haya conservado tan poco. No he leído que entre ellos fuese famoso el problema de la longitud. Esto prueba que tenían, sin él, otro modo seguro de navegar y de llegar al puerto deseado.

(§ 3241) No es inverosímil mi sospecha de que griegos y romanos, y antes los fenicios, se guiaban para dirigir las naves por un triángulo equivalente [688r] al que he explicado en la figura, por ser la cosa más fácil, sencilla y natural, y por imitar el modo de andar por tierra para ir de un lado a otro. Para tomar la altura no se gobernaban ni por el Sol ni por la Luna, ni por otro astro de dos movimientos, sino por las estrellas fijas. Los fenicios se guiaban por la Osa Menor o Cinosura y los griegos por la Osa Mayor o Hélice. Esto ya lo dijo Ovidio (Elegía III, libro I, *Tristia*):

“Magna, Minorque ferae, quarum regis, altera Graias,
altera sydonias, utraque sicca rates”⁸³².

(§ 3242) Hygino supone lo mismo, y añade que más segura era la Osa Menor: “qui hanc observant verius, et diligentius navigare dicantur”⁸³³. Ricciolo dice que en el océano Árabe e Índico ya no veían los fenicios el Polo Ártico, observaban para las alturas la Osa Mayor. A una y a otra constelación llama Ovidio *secas* porque nunca se ocultan en Europa ni se mojan en el Océano, como para hipérbole de una tremenda tempestad [688v] dijo: “tingitur oceano, custos Erymanthidos ursae”⁸³⁴. No entro en si los fenicios (estos eran tirios y sidonios) tenían o no tenían el uso de la aguja magnética. Lo que firmemente creo es que para maldita la cosa necesitaron de ese inconstantísimo cachivache para sus navegaciones inmensas y multiplicadas, como ni tampoco los griegos, ni los romanos, ni los egipcios, ni los cartagineses ni otras naciones o potencias marítimas.

(§ 3243) No puedo asentir a la vulgaridad de que los antiguos solo navegaban costearo y sin engolfarse mar adentro, porque no tenían el uso del imán. La vulgaridad es anterior a la invención de la aguja de marear. Eratóstenes la quiso introducir cuando dijo (página 48): “Priscos navigasse... non ut in altum eveherentur. Sed tantum litus, legentes”⁸³⁵. Este texto está en Estrabón, y en el mismo está la impugna-

⁸³² “La Osa Mayor y Menor, de las cuales con una riges las naves griegas, con otra las sidonias, sécalas ambas”. Ovidio, *Tristia* I, 3, 1 y ss.: “Magna minorque ferae, quarum regis altera Graias, / altera Sidonias, utraque sicca, rates, / omnia cum summo positae videatis in axe, / et maris occiduas non subeatis aquas, / aetheriamque suis cingens amplexibus arcem / vester ab intacta circulus extet humo, / aspice illa, precor, quae non bene moenia quondam / dicitur Iliades transiluisse Remus, / inque meam nitidos dominam convertite vultus, / sitque memor nostri necne, referte mihi”.

⁸³³ “Los que las observan digan que navegan más veraz y más diligentemente”. Higino, *De astronomia*, libri II, 2: “Incidit etiam compluribus erratio, quibus de causis minor Arctos / Phoenice appelletur, et illi qui hanc observant, verius et diligentius / navigare dicantur; quare, si haec sit certior quam maior, non omnes hanc Observent”.

⁸³⁴ “El guardián de la osa de Erimanto es mojado por el Océano”. Ovidio, *Tristia* I, 4, 1: “Tingitur oceano custos Erymanthidos ursae, / aequeasque suo sidere turbat aquas”.

⁸³⁵ “Que los antiguos navegaban no para adentrarse en alta mar, sino sólo leyendo la costa”.

ción, pues afirma que en cuanto a navegaciones excedieron [689r] los antiguos a los de su tiempo: “Nil verear dicere antiquos longiora, terra marique confecisse itinera quam posteror; si quidem historiis fides adhibenda est”⁸³⁶. Estrabón era muy crítico y tenía muchos libros antiquísimos. Eratóstenes quiso ensalzar la marinería de los ptolomeos, y por esos deprimió la de los antiguos y la vulgaridad quiere deprimir también la marinería anterior al imán por ensalzar la marinería moderna.

(§ 3244) El viaje de Jambolo que Diodoro Sículo nos ha conservado en lo último de su libro II es una navegación anterior a la Guerra de Troya y a las flotas de Salomón. Jambolo, hijo de un mercader, creció, y yendo al país de los aromas le cautivaron y después le cautivaron unos etíopes marítimos. Era costumbre del país, antiquísima, el expiar el pueblo cada año con el destierro de dos extranjeros. Tocola a Jambolo y a su compañero. Pusieronlos en un barco con alimentos para seis meses, y que navegasen a una [689v] isla que llamaban Fortunata, hacia el mediodía. Llegaron a esa isla después de cuatro meses de navegación. Allí estuvo Jambolo siete años. Después navegó otros cuatro meses a la corte Palibotra. De allí pasó a Persia y de Persia se volvió a la Grecia.

(§ 3245) Allí se refieren las costumbres de los nacionales de la isla. Unos creen que era Ceilán y otros que era la isla de Sumatra, y todos que era la Taprobana de los antiguos. Leí con reflexión todo el viaje de Jambolo y me inclino a que era la Taprobana la isla de Sumatra. Escribían los naturales de arriba abajo. Tenían el sol vertical y allí no se veían las osas (*ursae, alia que multa nostri caeli sidera, prorsus non videntur*⁸³⁷) y allí había siete islas casi iguales. Nada de lo dicho se podrá aplicar a Ceilán, y menos la vuelta a Palibotra, que estaba sobre el Ganges en Bengala. Los que solo han de costear no llevan alimentos [690r] para seis meses. Así, es para mí cierto que en lo antiguo se cruzaban y navegaban los mares del Oriente, aunque fuesen poco conocidos para los europeos —como para los orientales lo era el Océano de Europa.

(§ 3246) En el siglo pasado se suscitó en Francia una terrible disputa sobre dar la preferencia en artes y ciencias a los antiguos o a los modernos. Ha sido ociosamente porfiada entre hombres eruditos. Lo que yo noté es que los hombres de mucha lectura y sólida se pusieron de parte de los antiguos, y que solo se pusieron de parte de los modernos los eruditos de la última moda para adular el siglo en que vivían. En esto hay dos extremos viciosos. El de adular a los antiguos y el de adular a los modernos. La expresión *antiguos* es equívoca y tiene mucha extensión. Para hablar con crítica es preciso estar en la cronología de tres a cuatro mil años y en las vicisitudes que han tenido las naciones, y entre ellas las artes y ciencias, las obras magníficas y aun las virtudes morales y los grandes vicios.

(§ 3247) Entre lo dicho se debe averiguar el [690v] estado de la navegación y comercio. ¿Y cómo se ha de saber habiéndose perdido tanta infinidad de libros, o por malicia, o por descuido o por uno y otro? En tiempo de Job, coetáneo a Moisés, ya era conocida la constelación Arcturo, la de Orión y la de las Pléyades, aunque con otros nombres: Hasch, Chesil y Chimah, que son los originales del texto hebreo. Así dice Job, capítulo 9, en la *Vulgata*: “Qui facit Arcturum, et Oriona, et Hyadas, etc. Interiora Austrum”⁸³⁸. La versión antiquísima castellana dice: “Facien siete-estrello, y Orion y Pleades, y Camaras de meridion”. El padre Calmet afirma que Job habla *de polo Anctartico, sub nomine Interiorum Austrum*⁸³⁹.

(§ 3248) Job era árabe y vivía a las orillas del mar Bermejo. Mediante este golfo navegaban los egipcios y etíopes al mar de la India con el fin de comerciar; pues, como consta del capítulo 7 de los Actos de

⁸³⁶ “No tendré ningún reparo en afirmar que los antiguos han hecho viajes más largos por tierra y por mar que los posteriores, si hay que confiar en lo que nos han transmitido sus historias”.

⁸³⁷ Las Osas y otras muchas estrellas de nuestro cielo no se ven sobre ellos.

⁸³⁸ “Que hace a Arturo, a Orión, a las Híades y los que están dentro del Austro”. Job 9, 9.

⁸³⁹ Acerca del Polo Sur, bajo la denominación de los que están dentro del Austro.

los Apóstoles, en tiempo de Job y de Moisés eran muy sabios los egipcios en todo género de artes y ciencias, y con ellos estudió Moisés: *et eruditus est Moyses omni sapientia aegyptiorum*⁸⁴⁰. [691r] Luego, en tiempo de Moisés y de Job eran conocidos los polos ártico y anctártico. Esto no pudo ser sino en virtud de la navegación ultra de la equinoccial hacia el Austro. El cabo de Guardafui está solo diez grados de la línea. Así, a poca navegación, se pasaría y repasaría muchas veces, y se vería el sitio del polo anctártico.

(§ 3249) Un texto profano dará mucha luz al texto de Job, pues habla de su país. El ya citado Diodoro Sículo, poco antes de hablar de la larga navegación de Jambolo, o Iambolo, habla de la Arabia, y de los grandes desiertos que están al ocaso. Dice que los que por ellos peregrinan se gobiernan por las estrellas del polo como si navegasen en alta mar: “Iter illae facientes, non secus ac in pelago ad Ursae caelestis signa profectionem suam dirigant”⁸⁴¹. Dije que en los arenales de la Libia se camina con aguja de marear, pero *ab initio non fuit sic*⁸⁴². Acaso sería introducción de algún europeo. Lo que dicta la verisimilitud es que los africanos se gobernasen por las estrellas como hacían los árabes antiguos.

(§ 3250) Reparo en la expresión de Diodoro, “Non secus ac in pelago”⁸⁴². El piélago no significa [691v] ‘la costa’, sino ‘el golfo’ mar adentro. Luego, en lo antiguo, no se necesitaba del imán (que se conociese o no) para engolfarse y navegar mar adentro, y sobraba el conocimiento de las estrellas del Arcturo o del polo, pues eran y son más constantes y fijas que el imán. Los fenicios no navegaron al principio sino en el Mediterráneo. Después aprendieron de los egipcios el navegar en el océano Índico, entrando por el mar Bermejo o por donde navegó Iambolo. Ya estaban en posesión de esta práctica antes de Salomón, y salían del puerto de Asiongaber, que estaba en el mar Bermejo —los que le colocan en el Mediterráneo violentan enormemente la escritura por una vil adulación sin fundamento.

(§ 3251) Valiose Salomón de los fenicios, ya expertos en la náutica del Océano, para equipar sus flotas. Estas, al salir del estrecho de Babel-Mandel, o tiraban a la izquierda para ir al Indostán o tiraban por el medio para ir a Ceilán, o —lo que a mí me parece sería más común— navegarían a la derecha, pasarían la línea y cargarían en Sofala, [692r] país del oro, de elefantes, etc. Dice el padre Bluteau que en Sofala hay aún tradición de esas flotas, que se conserva en unos libros viejos y que allí hay grandes edificios con caracteres e inscripciones totalmente desconocidos. De manera que el decantado Ophir estaba en Sofala, en cuyas minas, según Tomás Cornelio, se sacaban más de dos millones de marigales cada año, y cada marigal vale catorce libras tornesas.

(§ 3252) Este país está colocado ya al sur, pasado la equinoccial, y a él navegan hoy los árabes del país de Meca a comerciar para llevar el oro a su país de la Arabia. El salmo 71 tiene por título *In Salomonem*, y el versículo 15 (“Et vivet, et dabitur ei de auro Arabiae”⁸⁴⁴) me hace conjeturar que ese oro no se criaba en Arabia, sino que allí se traía del Ophir o Sofala, y que de Arabia pasaba a Jerusalén. Después que Salomón supo en donde estaban las minas y el manantial de tanto oro, pensó en enviar en derechura a la fuente sus flotas conducidas de los [692v] fenicios. De ese modo le ha sido fácil juntar tantos tesoros y riquezas. Todo se compone admirablemente, y el decir que esas flotas iban al Perú es un lastimoso sueño. Los que dicen que esas flotas del Ophir venían a España desatinan.

(§ 3253) Es constante que Job no inventó el Arcturo ni el distribuir, coordinar y configurar las estrellas en constelaciones. Eso venía de muchos siglos atrás o del tiempo mítico o del tiempo adelon y obs-

⁸⁴⁰ Erudito es Moisés en toda la sabiduría de los egipcios.

⁸⁴¹ “Haciendo el camino, como si en alta mar dirigiesen su rumbo hacia los signos de la Osa Celeste”.

⁸⁴² Al principio no fue así.

⁸⁴³ “Como si en alta mar”.

⁸⁴⁴ “Y vivirá, y se le dará oro de Arabia”. Salmo 71, 15.

curo; o serían los inventores los caldeos o los árabes, o los egipcios. En favor de estos hay muchos monumentos en el *Oedipo aegyptiaco* del padre Kircher. Los grandes desiertos de esas tres naciones han sido causa de esa coordinación de las estrellas: dije, con Diodoro Sículo, que los árabes se guiaban por las estrellas del polo para no perderse caminando por los desiertos interminables, y que era preciso atravesarlos y cruzarlos para mantener el comercio humano.

(§ 3254) Esa precisión obligaba a los hombres a andar siempre con la boca abierta, mirando al cielo y observando las estrellas, y en especial las que siempre eran visibles. [693r] De esto se infiere que la navegación comenzó por la tierra y después pasó al mar y que los hombres se gobernaron en el mar por las estrellas como por ellas se gobernaban en los desiertos. Los caldeos y árabes, con la intermediación del golfo Pérsico y mar Bermejo, y los egipcios y etíopes, con la intermediación del mismo mar Bermejo y del océano Índico, tuvieron la oportunidad de pasar de un navegar por tierra a un navegar por mar. No se extrañe navegar por tierra, pues aún hoy es frase castellana de los caleseros: “Puede navegar el ganado”; “no puede navegar el ganado”. Si esa locución la han heredado de los árabes no lo sabré determinar.

(§ 3255) Lo que hace a mi asunto es el origen, la remotísima antigüedad y la práctica de la navegación en el mar de la Índica y de Etiopía, la continuada sucesión de esa náutica hasta Salomón, y esta sin acordarse de la aguja magnética —que se conociese o no para maldita la cosa. Desde Salomón hasta Ezequiel creció y llegó a [693v] lo sumo la náutica y el comercio de los fenicios. El capítulo 27 de Ezequiel es uno como registro de flota de los infinitos géneros preciosos que de todas partes concurrían a la ciudad de Tiro, y cuya total ruina le vaticinó Ezequiel. Según el registro, los cartagineses concurrían con plata, hierro, estaño y plomo, que sin duda sacaban de España. Reparen en ese texto los que ponen en España el oro del Ophir.

(§ 3256) Yo reparo en este otro texto: “Et transtra tua fecerunt tibi, et ex ebore indico”⁸⁴⁵. Ya dije que *transtra* son los travesaños en donde van sentados los remeros y corresponden a los bancos de galera. Estos no solo eran de marfil en las naves de los tirios, sino que eran de marfil de la India oriental (*ebore indico*⁸⁴⁶): esto no podía ser sin un continuado comercio marítimo en el océano Índico, ultra y citra la línea equinoccial. Y esto no podía ser sin engolfarse mar adentro y sin perder de vista la tierra por muchas leguas. Solo para estos casos era preciso guiarse por las estrellas visibles, y no para costear únicamente y navegar [694r] a vista de tierra.

(§ 3257) A esto debían atender los que inventaron la vulgaridad de que los antiguos no se atrevían a engolfar mar adentro porque no conocían la aguja de marear. Ya dije que no era por eso, sino porque suponían que no había tierras ni islas engolfándose por tal y tal parte. Al contrario, cuando sabían que engolfándose por tal y tal parte habían de hallar islas o tierra conocidas, se engolfaban y navegaban a beneficio de las estrellas. El saber si había o no tierras o islas, ni lo podían saber por las estrellas ni hoy lo podrá saber el más ponderado piloto o cosmógrafo por la piedra imán ni por otro trebejo matemático, ni tampoco por el Sol, Luna, satélites, eclipse y relojes. Eso solo se podrá saber o por revelación divina o por relación humana de los que han estado en la dicha tierra o isla, o que a moderada distancia las vieron, o porque una furiosa tempestad los arrojó a aquellos parajes y pudieron volver a dar noticia con algunas señales y con un tosco derrotero.

[694v] (§ 3258) Pondré un ejemplo convincente sin salir del imán ni de nuestra España. Atrás queda citado un texto formal en castellano del *Tesoro* de Bruneto Latino que el rey don Alonso el Sabio mandó

⁸⁴⁵ “Y fabricaron para ti bancadas de remeros y de marfil de la India”. Ezequiel 27, 6.

⁸⁴⁶ De marfil de la India.

traducir en lengua castellana en el siglo XIII. Anda solo manuscrita esa traducción, y en ella le he leído. Habla expresamente de la piedra imán y de que sus dos extremidades miran a las dos tramontanas; esto es, a los dos polos. Ese texto estaría bien vulgarizado mucho tiempo en España. Pregunto: ¿cómo, pues, antes de Colón ninguno soñó en engolfarse en el Océano occidental, siendo notoria ya la dirección del imán más de doscientos años antes de Colón? ¿Dirá con el tiempo alguno que los españoles no se engolfaron en el Océano occidental antes del año 1492 porque no tenían conocimiento del imán?

(§ 3259) No lo podrá decir sin error. No se engolfaron los españoles por falta de la aguja magnética, sino porque suponían que en el inmenso Océano occidental no había sino agua, sin islas ni tierra [695r] firme. Supo Colón por el derrotero del náufrago Alonso Sánchez de Huelva que había muchas islas (a las cuales le había arrojado una tempestad) y al punto pensó y logró engolfarse tan mar adentro. No digo con esto que los antiguos conocieron el imán, pero pruebo que es razón frívola probar que no le conocieron porque no se engolfaron. No se engolfaban sino cuando sabían que había islas, como no se engolfaron los españoles. Tampoco los portugueses, aunque sabían la aguja, pasaron de costear la África y no se engolfaron hasta después de la tempestad que arrojó a Cabral en las costas del Brasil.

(§ 3260) Otra vulgaridad hay más ridícula, y es creer que hay paraje en el mar que por todas partes dista mil leguas de tierra o de isla. Es error: no hay tal paraje en todo el globo, no contando solo a lo largo. Esa vulgaridad es un espantajo contra nuevas navegaciones. No hablo de otras navegaciones de los antiguos griegos, cartagineses, cretenses, rodios, chipriotas, cilices, [695v] tireros, romanos, etc., que por lo común no salían del Mediterráneo y solo se guiaban por las estrellas. Lo que hace a mi asunto es que tenían medido a palmos ese mar Mediterráneo desde Cádiz hasta la laguna Meotis, y así no necesitaban apoyarse tanto sobre las longitudes. Hágase lo mismo con el Océano y estará lo más andado.

(§ 3261) La antiquísima torre ochavada que aún hoy existe en Atenas, a la cual llaman Torre de los Vientos, me excita la idea del modo cómo griegos y romanos navegaban. Solo tiene esa torre esculpidos ocho vientos. Dice Plinio que Homero no hace memoria sino de los cuatro vientos cardinales (“Secuta aetas octo addidit”⁸⁴⁷), de manera que entre los romanos no había rosa náutica. Plinio (libro II, capítulo 47) no coordina los vientos por ángulos iguales de tantos grados; no por los treinta y dos rumbos, como hoy, sino respectivamente a los puntos por donde el Sol nace y por donde se pone. Verbigracia, tres vientos que soplan por los tres puntos por donde el Sol nace en los dos solsticios y en el equinoccio, otros [696r] tres vientos por los tres puntos en donde se pone y el viento del norte y el del mediodía.

(§ 3262) Esta coordinación de los ocho vientos era más acomodada para los marineros, pues de aquellos ocho puntos soplan los ocho vientos regulares y principales según el curso del Sol. Con estos vientos y con el artificio de navegar a la bolina, como dicen con vientos contrarios —que ya consta de Plinio: “Iisdem autem ventis in contrarium navigatur”⁸⁴⁸—, se bandeaban los romanos, y con los remos guiaban el

⁸⁴⁷ “La siguiente edad añadió ocho de forma demasiado sutil y taxonómica”. Plinio, *Naturalis Historia* II, 46, 119: “Veteres quattuor omnino servavere per totidem mundi partes — ideo nec Homerus plures nominat — hebeti, ut mox iudicatum est, ratione; secuta aetas octo addidit nimis subtili atque concisa. proximis inter utramque media placuit, ad brevem ex numerosa additis quattuor. sunt ergo bini in quattuor caeli partibus, ab oriente aequinoctiali subsolanus, ab oriente brumali vulturnus. illum apellioten, hunc Graeci eorum appellant. a meridie auster et ab occasu brumali Africus; notum et Liba nominant. ab occasu aequinoctiali favonius, ab occasu solstitiali corus; zephyrum et argesten vocant. a septentrionibus septentrio, interque eum et exortum solstitialem quilo, aparcias et boreas dicti”.

⁸⁴⁸ “Con los mismos vientos navegan en dirección contraria”. Plinio, *Naturalis Historia* II, 48, 128: “isdem autem ventis in contrarium navigatur prolatis pedibus, ut noctu plerumque adversa vela concurrant. austro maiores fluctus eduntur quam aquilone, quoniam ille inferus ex imo mari spirat, hic summo”.

navío a donde querían, y pocas veces padecían calma. En esto de vientos no me he metido pues son tan inconstantes como el imán. Reconozco por preciso su conocimiento y por útiles sus observaciones anuales —esas no se saben por los libros sino por una continuada experiencia propia de los marineros reflexivos.

(§ 3263) La variable inconstancia de los vientos trascendió a sus varios nombres. [696v] Debo suponer que los ocho nombres de los vientos de la torre de Atenas deben servir de regla para entender los libros antiguos. Síguense como a la margen:

Eurus
Apeliotes
Caecias
Boreas
Sciron
Zephyros
Notos
Lips

Apeliotes el oriental; *boreas* el norte; *notos* el mediodía y *zephyros* el poniente. Estos ocho vientos de Atenas no atienden al Sol, sino a los grados de cuarenta y cinco en cuarenta y cinco. A mí me agrada más el que se demarquen los vientos por grados del horizonte, sean muchos o sean pocos. Ya dije con el padre Le Comte que los chinos dividen su rosa náutica en veinticuatro rumbos, o rayos de quince en quince grados. Estuve muchos años en que el céfiro (y en latín *favonio*) era el que soplabá entre sur y poniente, y sobre ese pie lo escribí en algunas partes. No hay tal cosa. El céfiro es el que sopla del poniente. Ese error se originó de que yo leí en mis principios por libros chapuceros [697r] el que yo creí céfiro el *vendaval*, voz muy equívoca.

(§ 3264) Muchos son los autores que han procurado buscar en los antiguos los vientos correspondientes a los treinta y dos vientos de la rosa náutica, asunto que ha ocasionado a mil errores, ya por el número, ya por los nombres tomados de los países por donde soplaban, ya porque los latinos los nombraban respectivamente a los puntos por donde el Sol nacía y se ponía, que es la coordinación de Plinio. Imagina Plinio que tres vientos orientales soplan de los tres puntos del solsticio de junio, de la equinoccial y del solsticio de diciembre, por donde nace el Sol, y que del ocaso soplaban otros tres por los tres puntos contrapuestos, y con el de septentrión y el de mediodía se completaban los ocho vientos a la latina, pero no a la griega. Los griegos hacían regulares sus ocho vientos que mandaron esculpir en la torre ochavada de Atenas.

(§ 3265) Esos ocho rumbos, o vientos, bastaban a los romanos para dirigir sus navegaciones. Y en el número ocho descubro yo [697v] origen más noble. La cúpula que el globo tiene en el norte la dividían en ocho semimeridianos. Estos determinaban de tres en tres horas las veinticuatro horas equinociales del día natural, y los mismos graduaban la longitud de los países. Nótese que el día de veinticuatro horas se dividía en ocho partes, de tres en tres horas: cuatro para el día (prima, tercia, sexta y nona) y cuatro para la noche (vísperas, segunda vigilia, tercera vigilia y cuarta vigilia). Esas ocho partes no eran iguales, variaban según era mayor o menor el arco diurno solar sobre el horizonte. Solo en los equinoccios eran igualísimas.

(§ 3266) Nótese de paso que la verdadera hora de vísperas comenzaba en el punto en que el Sol se ponía. Y compónganme esto los litúrgicos con llamar y cantar vísperas entre dos y tres de la tarde, y en Cuaresma, entre las once y doce del mediodía. Pide el ayuno que no se coma hasta puesto el Sol y des-

pués que comenzó la hora de vísperas. ¡Buen remedio! Retroceda esa hora a las tres [698r] y en Cuaresma a las once. Cántense entonces vísperas y cómase después y estará cumplido con no comer antes de vísperas. En Caramuel está el contrato o tratado de un rey oriental que nunca pasaría de tal columna con sus hostilidades. Quiso pasar y, por no quebrar el tratado, mandó que siempre llevasen delante de las tropas la dicha columna.

(§ 3267) Los antiguos, pues, supieron concordar con un método natural y sencillo el espacio del tiempo con el espacio del lugar. Los ocho semimeridianos les servían de reloj natural y constantemente fijo. Y los ocho rumbos de tierra les servían para saber cuántas leguas habían navegado. Así navegaron y así se gobernaron los primeros descubridores. En el primer viaje de Colón, capítulo 19, el jueves 27 de septiembre del año de 1492, notó el almirante dos cosas, además de otras señales de tierra: “No por estas señales se descuidaba el almirante de las del cielo en el curso de las estrellas. Y notó que las guardas de noche estaban justamente en el brazo del norte y, cuando amanecía, en la línea debajo [698v] del brazo, al nordeste, lo que le causaba grande admiración. Y comprendía que en toda la noche no navegaban más que tres líneas, que son nueve horas. Y todas las noches experimentaba esto”.

(§ 3268) En esto alude Colón a la antiquísima práctica de saber por la Estrella Polar, o por otra de las que están cerca del polo, la hora de la noche en cualquiera parte. Colón estaba entonces entre muchas islas que no sabía y, sin saberlo, le retardarían las corrientes. Notó igualmente, prosigue su hijo, que a prima noche noruesteaban las agujas por toda una cuarta, y cuando amanecía estaban ajustadas a la Estrella Polar. Ya ninguno cree hoy que el imán mira a la Estrella Polar. Créfase entonces, y yo me ratifico por el mismo hecho, en que el imán es inconstruible y que la nimia confianza en él ocasiona muchas desgracias. No hay imán como las estrellas fijas y en especial las del Polo cuando toda su revolución es visible.

(§ 3269) El caso singular que los griegos [699r] hacían de solos ocho vientos me hace creer que si tenían algún género de rosa sería de solos ocho rumbos. De los cuatro cardinales y de los cuatro intermedios, distantes todos ocho entre sí de cuarenta y cinco grados. Este número cuarenta y cinco en el círculo o en la rosa tiene la prodigiosa propiedad de que su seno recto y su seno de complemento son dos líneas igualísimas. De manera que si uno navega siempre por el rumbo del ángulo de cuarenta y cinco, si en tal parte se halla en la altura o latitud de veintisiete grados, *ipso facto* sabrá que se halla en un meridiano que corta veintisiete grados en la equinoccial. Reducidos esos grados a horas, se sabrá a punto fijo la longitud que se desea, sin más argamandijos. El mayor argumento contra esto sería su suma facilidad, si yo no fuese apasionado por la naturaleza.

(§ 3270) Esta propiedad del ángulo de cuarenta y cinco grados no la podían ignorar los griegos, por estar tan a primer folio. Lo mismo digo de la del ángulo de treinta y de la del ángulo de sesenta, por ser tan manejables sus senos, como dije en la figura del número § 3222. Creo, pues, que los griegos, como tan insignes matemáticos, [699v] usarían del rumbo de cuarenta y cinco como de clave, norma y regla para sus navegaciones, aunque navegasen por otros rumbos, porque sabrían reducirlos al de cuarenta y cinco para sus cálculos. A poco que uno lea de la historia romana, admirará la infinidad de navegaciones en el Mediterráneo sin aguja magnética, sin reloj autómatos o de ruedas, sin satélites, sin tablas de los movimientos de la Luna, etc., e inferirá que o todos los pilotos eran doctísimos o que había fácil método para que todos lo pudiesen ser.

(§ 3271) En el Mediterráneo hay parajes en donde, puesto un piloto, no verá tierra ni con muchas leguas. Con mi arbitrio de tener ocho cuadrantes para ocho partes del Océano, imagínese que cada uno es un Mediterráneo y se minorará la pasmarota de que en el Océano se pierde de vista la tierra. Por estar

tan traqueado y medido a palmos el Mediterráneo, aunque la tierra o isla se perdiese de vista no se perdía el conocimiento. Mídase así el Océano y que sus islas y tierras no se pierdan del conocimiento práctico, y poco importará que por tanto o tanto [700r] tiempo se pierdan de la vista.

(§ 3272) Un extranjero que esté totalmente ignorante de los países de Castilla, León y Galicia, si va a Finisterre dirá que no hay ciudades ni villas, sino muy pocas, en todo el camino desde Victoria. Lo contrario dirá un alquilador que esté muy versado en todos los caminos y sepa distancias y longitudes. Yo caminé con uno que, aun en el camino que nunca había pateado, olía a distancia las tabernas. Todo consiste en que el que solo va por un camino de tierra o de mar describe una línea o una estrecha faja, y todo lo que está fuera de la vista es como si estuviese doscientas leguas de ella. Con esto se convence que antes de pensar en longitudes por el cielo, se debe pensar en ajustar bien las distancias itinerarias marítimas y terrestres.

(§ 3273) Aquí llegaba con la pluma hoy, 3 de abril de 764, cuando un amigo que había leído algunos de estos pliegos me trajo para que leyese un libro nuevo sobre las longitudes y cuyo título es *Connoissance des mouvements celestes pour le année comune de 1765*. Es uno como almanak [700v] futuro que pueda servir a los astrónomos y náuticos. Publíquese en octavo y todos los años por orden de la Academia Real de las Ciencias de París, y ajustó los cálculos el académico monsieur de la Lande. Este presente tomo se imprimió en París el año pasado de 763. Es obra que, aunque con otro título, comenzó el año de 1679. Es seguramente útil y curiosa, y un prontuario manual y, hablando a la francesa, *portatif*, título con que se ha desterrado el serio, sólido y fundamental estudio de las ciencias y el leer los libros originales.

(§ 3274) El que en España llaman *librito de cuentas*, en el cual están ajustadas las cuentas y reducciones, desterró del común la aritmética. Después de tantas concordancias se estudia menos la Biblia. Todo género de sumas y compendios ha introducido la charlatanería no de los eruditos sino de los que quieren parecerlo a poca costa de desojarse, y para hacer escarnio en los corrillos de otros enfarinados como ellos, de los que leen libros en folio, libros antiguos, [701r] libros latinos. Así *corruptio optimi pesima*⁸⁴⁹.

(§ 3275) No desapruuebo que haya ese género de libros en miniatura y de *petimini* para ayudar a la memoria, y positivamente apruebo que las obras corpulentas se impriman en tomitos de menor marca y muy manuales. Eso convida a leer mucho más que un infolio. Léase la Biblia en tomitos. Léase santo Tomás en tomitos. Léase Aristóteles en tomitos. Léase Plinio en tomitos. Pero léanse la Biblia, santo Tomás, Aristóteles y Plinio en sí mismos, no en albondiguillas compendiosas. Justino con su *Compendio* perdió a Trogo Pompeyo. Floro con el suyo a Tito Livio, Xifilino a Dion Casio, etc. Ese género de compendios *portatifs* no se debían vender sino a los que tuviesen carta de examen de que tenían los originales o que los habían leído y manejado.

(§ 3276) En la página 222 del presente libro dicho *Connoissance*, etc., está una relación de las últimas experiencias hechas en [701v] Inglaterra para el descubrimiento de las longitudes. Y, no obstante que en eso se ocupan veintiocho páginas, nada hallé en ellas que me pueda servir para adelantar mi asunto, el cual camina por camino diverso. El inglés Juan Harrison ha trabajado mucho, y trabaja, en fabricar un reloj para medir exactamente el tiempo y que sirva para las longitudes. Esto no es nuevo, pues desde Christiano Huiggens se trabaja en lo mismo y hoy están las cosas en la misma incertidumbre, y creo estarán aunque lluevan relojes autómatos muy exactos, unos más que otros. Esos han de ser o de metal o de madera y han de tener un movimiento artificioso y artificial.

⁸⁴⁹ La corrupción del mejor es la peor.

(§ 3277) La inquietud del mar y los movimientos impetuosos y disparatados de los navíos; el calor y frío y la humedad y sequedad de los diferentes climas; lo salitroso y corrosivo de la atmósfera marina; todo conspirará a que ese reloj dentro de poco tiempo sea inútil o que ocasione [702r] muchos errores. He visto en Asturias rejas de hierro reducidas a polvo con el solo vapor del aire marítimo que les daba muy de cerca. Estas y otras razones ya se hallan en los libros contra los relojes artificiales. Se dice en el libro que Felipe III *fut le premier que proposa un prix en faveur de celui qui trouveroit les longitudes*; que a él imitaron los holandeses, después los ingleses, después los franceses. Pero los ingleses toman hoy eso con mucho calor.

(§ 3278) El ilustrísimo Caramuel, desde la página citada 574 de su *Histiodromica (mali-cursus)*, pone el catálogo de los que aspiraron al premio. El primero fue Luis Fonseca Coutiño, portugués, que ofreció a Felipe III hallar las longitudes por medio de la aguja de marear, y Felipe III le ofreció seis mil ducados anuales si *acus fixas confecerit*⁸⁵⁰. Más fácilmente hallaría una aguja en un pajar que una aguja magnética fija y constante. Duró aquella faena de aspirar al premio en el Consejo de Indias cincuenta años, y si esos cincuenta años se hubiesen empleado en medir [702v] nuestros mares, islas, puertos y cabos con la última individualidad y exactitud, tendría hoy España mucho adelantado en la longitud de sus mares.

(§ 3279) En virtud de los petardos que han querido pegar, o pegaron, algunos proyectistas para saber longitudes, movimiento perpetuo, dulcificación de la agua marina, cuadratura del círculo, duplicación del cubo, etc., es necesario mucho tiento para oírlos, mucha evidencia para creerlos y mucha desconfianza para leer sus escritos. Hágase esta reflexión juiciosa: hoy, dicho día, mes y año de 764, nos están ocultos aquellos cinco puntos, o llámense misterios, luego el proyectista que se ofrece a revelarlos o es charlatán, o es ignorante, o está alucinado, o no entiende la cuestión y problema. Con estas suposiciones entré yo a escribir de la dulcificación y longitud, no para revelar los dos misterios, no para aspirar a premios, no para captar condescencias de los que no lo entienden, no para publicar e imprimir [703r] estos apuntamientos, y, finalmente, ni tampoco para cansar academias con consultas.

(§ 3280) He escrito lo que he escrito, y escribiré, para tentar ejercitarme en esos dos asuntos y tomar alguna leve instrucción de ellos. La utilísima conexión que tienen con el comercio marítimo me empujó en no dejarlos sin decir alguna cosita de ellos. Así, solo por decir algo y por ninguno otro fin, o hablando con claridad ingenua; por emborrar el papel y no por otra razón, me entremetí a escribir de lo que jamás ha sido objeto de mi pluma ni de mi experiencia. Si, como he conseguido para mí, consigo para otros que se sepa cuántos arbitrios hay para perder el tiempo buscando las longitudes, no habrá tanto tiempo perdido.

(§ 3281) En Inglaterra hay una junta de hombres muy hábiles y expertos para examinar los proyectos para saber la longitud. No es junta de puros teólogos ni de puros médicos, ni de puros legistas, ni de puros políticos ni compuesta de esas [703v] cuatro facultades. Es junta de los más insignes matemáticos, cosmógrafos, astrónomos, náuticos y experimentales. Esa junta examinó ya el reloj de míster Harrison, y creo que hasta ahora solo salió la sentencia: “Aprueba y estese”. Yo redondamente concuerdo en que la medida del tiempo por los relojes autómatos es el mejor medio artificial para saber en tierra y en mar las longitudes.

(§ 3282) El caso es que no hay reloj artificial que no falsee, a la corta o a la larga, por esta o por la otra razón irremediable. Así, aun para saber la longitud por medio de la medida del tiempo es preciso valerse de un reloj natural, fijo y constante. En esto se debe pensar, pues en eso pensaron los antiguos. Sabían que la Luna no volvía al mismo meridiano en solas veinticuatro horas. Sabían que tampoco vol-

⁸⁵⁰ Construí agujas fijas.

vía el Sol, pues se retardaba cada día cuatro minutos. Y sabían que solo una estrella fija tardaba justamente veinticuatro horas en su revolución. [704r] Por eso medían el tiempo matemático por alguna estrella fija, aunque para otros tiempos civiles atendiesen a los movimientos del Sol y de la Luna, por ser astros tan visibles.

(§ 3283) De ese modo se libertaban de los embarazos y pegotes que han inventado los modernos para hacer más difícil y enredosa la cosmografía. Como primeros inventores de ella, los antiguos siguieron lo más sencillo y natural y eso les bastó para sus navegaciones y cálculos. O usaban del triángulo de la figura del número § 3222 o de otro equivalente para las distancias terrestres y longitudes de mar, o acaso se contentaban con solo observar algunas estrellas fijas, y en especial las del polo ártico. Por solas ellas se podrán saber las alturas del polo, y por sus uniformes revoluciones alrededor del polo como centro, se podrán saber las longitudes y variedad de todos los meridianos y, por consiguiente, las horas equinocciales.

[704v] (§ 3284) Digo equinocciales porque son las verdaderas horas iguales, lo que no son las horas del Sol ni de la Luna. A uno que se jactaba con algo de vanagloria de que poseía una muestra indefectible y justa, hace más de cuarenta años que para alucinarle le puse este dilema: o esa muestra anda con el Sol o no. Si no anda con el Sol no sirve, y si anda con el Sol es falsa y mal hecha, pues no tiene dividido el día en veinticuatro horas igualísimas, cuales son las equinocciales. Prescindiendo del movimiento remiso de las estrellas, que solo después de algunos siglos se hace sensible, no hay movimiento más propio, fijo y natural para medir el tiempo y las longitudes que la revolución en veinticuatro horas de una estrella fija.

(§ 3285) No ignoraron esto los antiguos, que tanto caso hicieron de las estrellas. Según el padre Clavio, no entendían por círculos polares los que hoy llamamos así. El paralelo circumpolar que dista veintitrés grados y medio del polo (que es la más común opinión de la máxima declinación de la Eclíptica) es el círculo polar. Imagínase que le [705r] describe el polo de la misma Eclíptica y zodíaco alrededor del polo del mundo. Los griegos entendían por círculos polares el paralelo mayor de los que siempre se ven y el mayor de los que siempre se ocultan respecto del que está en tal grado de altura o latitud. Todas las estrellas que están en lo interior del círculo primero se ven siempre sobre el horizonte. Y todas las del segundo siempre están ocultas y jamás suben sobre el horizonte. En breve: estas nunca nacen y aquellas nunca mueren respecto de la dicha latitud.

(§ 3286) En esto se conoce que los antiguos contemplaban más estrellas que las circumpolares para su gobierno, pero que siempre las pudiesen ver y observar sus enteras revoluciones. Salga uno de Madrid, verbigracia, al campo, pero de noche y cuando el cielo está bien estrellado. Encárese hacia el norte. Repare en las estrellas que ocupan aquel cascarón. Repita eso algunas noches y hará idea de las estrellas que nunca se ponen. Entre esas se escogerá la más [705v] brillante, y si fuere lucero, o de primera magnitud, mejor para la observación.

(§ 3287) Propuse que el globo celeste se abriese como un copón en dos hemisferios cóncavos y que en ellos estuviesen dibujadas todas las estrellas fijas en la misma superficie cóncava, como debajo de las que estuviesen pintadas en la superficie convexa. Monsieur Bion en su uso de los globos pone un planisferio celeste con las dos concavidades hemisféricas, y en ellas todas las constelaciones. De la concavidad boreal tómese un segmento de esfera igual a todo el círculo polar de los modernos o al círculo polar de los griegos. Llámese ese segmento *cúpula*, *cascarón*, *luquete* como de limón y *rodaja* como la primera tajada de sandía. En la esfera paralela será ese cascarón todo un hemisferio. En la recta, dos, sucesivamente. Y en la oblicua solo un cascarón más o menos grande.

(§ 3288) Ese segmento de esfera cóncavo y estrellado y de un mediano diámetro podrá servir para mucho, y creo que acompañado del cuadrante del número [706r] 3222 servirá para todo. Podrá fabricarse de metal, su limbo o borde se ha de dividir en trescientos sesenta grados. Desde el polo, como centro, se han de tirar a la circunferencia veinticuatro pedazos de círculo, así en la superficie convexa como en la cóncava, de quince en quince grados, y serán los veinticuatro semi-meridianos que determinen las veinticuatro horas equinocciales y las longitudes de todo el globo terráqueo por razón del tiempo. Ese como sombrero ha de tener en el vértice o en el verdadero polo, clavado a ángulos rectos, un astil que taladrándole todo remate en una larga barra de metal, según el borrón de la margen, y que represente un quitasol.



(§ 3289) Esa barra ha de fijar en una peana, [706v] pero de modo que pueda girar por los noventa grados de un cuadrante, para que el quitasol se pueda adaptar a toda altura de polo, al modo de los globos terrestre y celeste. Según la exactitud con que hoy se trabajan los instrumentos matemáticos, habrá muchos artífices que podrán ejecutar con toda exactitud este quitasol de metal. En cada puerto principal se debe conservar uno de estos quitasoles y, colocado fijo en la línea meridiana tirada matemáticamente, no a pulso y a capricho de la aguja magnética. Cada navío debe llevar también su quitasol para cuando se ofrezca la ocasión de averiguar la longitud en el medio del mar.

(§ 3290) Dije que el modo de averiguarla por el tiempo no podía ser mejor si hubiese reloj artificial que no estuviese expuesto a muchos defectos. Sabe Pedro cuando sale de Cádiz a navegar que por tal reloj autómatos es tal hora en Cádiz. Lleva consigo ese reloj y hallándose perdido consulta el reloj de Cádiz, [707r] y dice: “*Nunc* es tal hora en Cádiz. *Hic* es tal hora en donde me hallo. Luego *hic et nunc*⁸⁵¹ dista tantos grados de Cádiz en longitud cuanta es la diferencia de tiempo que hay entre los dos sitios, reducida a grados o leguas de distancia”. No es posible poner la cosa más clara. Así, solo falta que se piense más en la naturaleza que en el arte para medir el tiempo, y que de esa medida se infiera la longitud.

(§ 3291) Es indisputable, como ya dije, que el reloj o medida de tiempo más pronta, manual, más constante y más natural, es el pulso de un hombre sano y de edad mediana, el cual pulsa o vibra minutos segundos de hora. Ese no está expuesto a las alteraciones inevitables de los relojes artificiales en el mar. Es verdad que el pulso será muy embarazoso para medir pasando de una hora, pero es primoroso para medir espacios cortos de tiempo. Y la ampollita de [707v] arena, o clepsydra, prueba que podrá tener su uso en los navíos para muchas cositas; y más si se arregla en tierra a las vibraciones u oscilaciones de un péndulo.

⁸⁵¹ Aquí y ahora.

lo común. Verbigracia: si el enemigo dispara un cañón al navío, se podrá saber la distancia comparando la iluminación con el trueno, y para saber en cuanto tiempo anda el navío una distancia ya conocida.

(§ 3292) Pero el reloj que más me parece recomendable es el enredillo que llamé *quitasol*. Así como ideé los ocho semicuarterones sólidos de la esfera para que cada uno, como cuadrante, supla por el globo terráqueo; así ideé el quitasol, para que supla por el celeste, en mar y en tierra, de día y de noche, y en toda altura y longitud. No hay inconveniente en que el cascarón se mueva a mano alrededor del eje, pues es el eje del mundo de polo a polo AB. No me paro en la pulidez del instrumento ni en la exactitud de la [708r] graduación —eso lo dejo a la habilidad del artífice—, pero no puedo dejar a esa la justa demarcación de las constelaciones circumpolares que ocupan el cascarón de los cuarenta y siete grados de diámetro.

(§ 3293) Para eso ha de concurrir un astrónomo doctísimo que tenga presentes las últimas observaciones. A ese instrumento quitasol cualquiera podrá añadir a su arbitrio algunas piezas, o para mayor hermosura, o para mayor comodidad, o para nuevos usos. Aun sencillo como le puse puede tener usos muy curiosos. Elevado a tal altura de polo y mirando el cascarón hacia el Sol, girando este alrededor del astil AD, señalaré en la superficie convexa las horas en los seis meses de verano, y en los seis meses de invierno en la superficie cóncava con la sombra del eje. De manera que es un reloj portátil, universal y que podrá servir para todo el mundo. Las horas que señala son igualísimas en los espacios, lo que no tienen [708v] las del reloj horizontal.

(§ 3294) Esta circunstancia de ser igualísimos los espacios de superficie de todas las horas y en todo el año es muy apreciable para dividir el tiempo en partes menores sin error. De seguro, la sombra ocupa cuatro minutos en andar un solo grado de los trescientos sesenta del cascarón. A eso es consiguiente que esos trescientos sesenta meridianos, de cuatro en cuatro minutos de espacios iguales, corten todo el círculo equinoccial, y, siendo un grado en la tierra sesenta millas o quince leguas, corresponden los cuatro minutos de tiempo al espacio de una legua. Toda esta igualdad se debe a que, elevado el cascarón a la altura de Cádiz, verbigracia, su superficie convexa coincide con la superficie convexa que habitan los que viven debajo del polo ártico o en la esfera paralela, y ya dije que en esa arroja el Sol las sombras *in circuitu*, como rayos de círculo que cortan grados igualísimos.

(§ 3295) Los que procuraren imitar la naturaleza y seguir sus pasos en la investigación [709r] de alguna verdad física han de huir de toda irregularidad, inconstancia y anomalía, y tener por sospechoso todo lo que no fuese derecho, sencillo y natural. Difínesse la línea recta por el más breve camino que se puede imaginar desde un punto a otro punto: desde la ignorancia a la verdad se ha de caminar por línea recta. No hay más que un solo ángulo recto, y son infinitos los ángulos agudos por defecto, y los ángulos obtusos por exceso. Si Dios borrara de la imaginación humana la idea del ángulo recto, quedaría a oscuras lo mejor de las matemáticas que hoy se saben.

(§ 3296) Ahora se me vino a la pluma el pensamiento de que el quitasol podrá tener otro uso que, aunque forastero para la náutica, será muy curioso para otras cosas. Quiero decir que la superficie cóncava del quitasol podrá servir de espejo ustorio. No entro en la cuestión si Arquímedes quemó o no quemó las naves de los romanos en virtud de espejos ustorios. Si eso fuese mi asunto podría decir mucho que he leído en diferentes autores, y tengo sobre la mesa el libro de [709v] Juan Jorge Liebknecht, *De speculis causticis*, que a la alemana los recogió todos. Digo que si alguno lo pudo hacer ha sido Arquímedes, y que yo no lo creería de los que niegan el hecho por deprimir a los antiguos.

(§ 3297) El librito que anda con el nombre de Arquímedes, *De speculis ustoriis*, solo es un extracto ligero sacado de Galeno. La figura parabólica cóncava es la mejor, porque los rayos solares que entran en el cóncavo reverberan a un punto en donde se hace la combustión y por eso se llama el foco. Arquímedes cuadró la parábola y no ignoraría la dicha propiedad. Los autores creen que quemó las naves no con parábolas, sino con multiplicados espejos ustorios. En fin, hay hoy tantos espejos ustorios, y de varias figuras, y que queman a bastante distancia, que yo más admiro otras máquinas indisputables de Arquímedes que los espejos ustorios. Kircher estuvo en Siracusa y vio que bastaban treinta pasos de distancia para poder quemar las naves, y censura a los que [710r] fingieron mucha distancia para negar el hecho.

(§ 3298) Los espejos ustorios queman o por reflexión o por refracción, los parabólicos obran por reflexión, los hiperbólicos por refracción, los elípticos por reflexión y también por reflexión los esféricos cóncavos. Pero estos no congregan en un punto (como los parabólicos) los rayos solares, sino en un circulillo muy pequeño. Esto consiste en que los rayos que hieren la superficie cóncava esférica, si pasan de treinta grados, se esparraman, y los que hieren la porción de esfera de treinta grados, aunque no reverberan a un solo punto, se acercan mucho a él, lo que basta para que, congregados allí, quemen.

(§ 3299) Por ser tan fácil y manejable la figura circular, son los más de los espejos ustorios de hoy solo porciones de esfera. Y siendo el quitasol una porción de esfera metálica y que supone estar muy bruñida, podrá hacer el papel de espejo ustorio sin alterarle la altura de polo, pues ya tiene la boca abierta para recibir los rayos solares. Y no solo [710v] se llamará quitasol, sino traga-luz y traga-sol. El centro, o foco, corresponderá al semirrayo de la esfera, que estará en la barrita o eje del mundo. No sé si a alguno se le ofrecerá el reparo siguiente: si el espejo ustorio licúa los metales, etc., y si el foco está en la barra, luego licuará el pedazo de la barra en donde está el foco, luego, se desbaratará todo el armatoste. No puedo menos de asentir a que el reparo no tiene solución, y así, se debe buscar el remedio.

(§ 3300) Mudando la estructura del quitasol se ofrecerán muchos remedios a cualquiera. El que se me ofrece que ocasione menor alteración es que el sombrero, plato o cascarón se quite y se ponga, o, sin quitar ni poner, que la barra o eje, poco antes del foco y poco después, haga un semicírculo en cuyo espacio ha de estar el foco al aire y sin embarazo. Dispuesto y elevado así, el quitasol recibirá los rayos paralelos y que le hieran a ángulos rectos porque su abertura estará paralela al círculo equinoccial, y porque el ángulo que hace es el ángulo de complemento del ángulo de [711r] la altura del polo en que el quitasol está colocado. Téngase presente el número § 963, en donde puse una figura para disponer por los mismos principios una colina de terreno de modo que reciba a perpendicular y a ángulos rectos los rayos solares y se aumente el calor en cualquiera terreno frío en favor de la agricultura de viñas y de frutos.

(§ 3301) Los que no gustaren de atajos podrán tener el globo celeste entero y pintadas todas las constelaciones con la última exactitud en cuanto a sus sitios en el cielo. A lo menos se debe tener el que creo ser su esqueleto. Este es el armatoste de los tres círculos máximos, meridiano, vertical y horizonte, armados y cruzados entre sí a ángulos rectos. El cascarón del polo ártico colocado en el meridiano ha de correr desde el horizonte hasta el cénit según la altura de polo conveniente.

(§ 3302) Dispuestas así las cosas, todo el cuidado se ha de poner en observar tal día, mes y año, y al punto de la medianoche, qué luceros o estrellas fijas de hallan o pasan por el meridiano de Cádiz, verbi-gracia. Esta observación se debe repetir muchas noches hasta certificarse bien. Para esto no se debe hacer caso del [711v] Sol ni de la Luna ni de los planetas, como si no hubiese tales cuerpos de movimientos encontrados. Debe servir de guía un astro que tenga el solo movimiento uniforme de oriente a poniente, cuya medida sea la equinoccial. Es constante que ese astro hará sus revoluciones desde el meridiano hasta

volver al mismo punto en veinticuatro horas equinocciales. Estas y no otras deben jugar en el negocio de las longitudes.

(§ 3303) Para evadirse de estrellas que solo a tiempos se dejan ver, pondré el ejemplo en las estrellas del círculo polar, que jamás se ocultan. Imagínese que entre ellas hubiese un lucero. Es sin duda que ese lucero en su revolución sería el índice de un reloj constante, visible y natural. Ese no tiene alteraciones ni en la Tierra ni en el mar. Al caso. Según el método de averiguar la longitud llevando consigo un reloj automático o de ruedas que siempre señale la hora que es en Cádiz, atiéndase al reloj del círculo polar y en él se verá qué hora es en Cádiz y qué hora es en donde el navío [712r] está perdido, y la diferencia de tiempo determinará la verdadera longitud.

(§ 3304) Esto consiste en que el lucero que se observó en el meridiano de Cádiz dio tantas revoluciones enteras que han sido otros tantos días equinocciales y, además de esos, en otra revolución comenzada llegó ya al meridiano en donde se halla perdido el navío y el piloto hacia el poniente. Sépase de antemano qué grado corta en el limbo o borde del quitasol el meridiano de Cádiz, o supóngase que es el primer grado, y desde él se hará la cuenta contando hacia el occidente. Si no se ve el lucero, se recurrirá a una de las estrellas circumpolares, que no se ocultan. El lucero que más se acerca a ellas es el Arcturo, que es de primera magnitud y está en la fimbria del sayo de Bootes, que es el carretero del Carro o de la Osa Mayor.

(§ 3305) No se extrañe haya dicho arriba que no se debe hacer caso del Sol, Luna y planetas para observar el lucero. Son a la verdad cuerpos muy hermosos y que nos traen muchas utilidades, pero sus movimientos [712v] encontrados han causado confusión en la longitud. Para esta ya dije que ni aun las estrellas se necesitan. Para medir a palmos un grande territorio, ¿qué se necesita mirar al cielo? Lo que se necesita es mirar al suelo y atender a las medidas. La geometría comenzó en Egipto por el medir de las tierras, no por el medir del cielo. Pero en el caso de echar mano de algunos astros, se deben preferir los de un solo movimiento y fijo, no de los errantes, errones y altaneros, cuyos movimientos aún no están averiguados sino en grueso —y esto, después de tantos siglos y de tantos sistemas.

(§ 3306) No se deben embarazar, los que han de echar mano de las estrellas fijas para la longitud, con las horas solares, y menos con las lunares. Se deben contentar con las solas horas equinocciales e igualísimas. Deben comenzar su día a las veinticuatro horas desde el punto de la medianoche, no regulado por horas solares y relojes comunes, sino desde el punto en que la estrella fija está en el meridiano de Cádiz, que será a medianoche. [713r] Desde ese punto, como de época, han de contar los pilotos que salen de Cádiz los días, semanas, meses y años. El año en esa suposición solo tendrá trescientos sesenta días equinocciales igualísimos, de medianoche a medianoche, sin hacer caso de Sol ni de Luna y sin embarazarse con sus irregulares movimientos ni con bisiestos ni con otras menudencias, procedidas de que aún no se sabe el año solar.

(§ 3307) En el ya citado libro *Connoissance*, se proponen para el año de 765 cuatro oblicuidades de la eclíptica y en solo ese año. ¿Qué se podrá esperar de constante y fijo si hay tal variedad en la eclíptica, y esa con minutos segundos y terceros? El caso es que esa variedad se refunde en las declinaciones del Sol. Nada de lo dicho toca a la estrella fija siempre visible. Los sacerdotes egipcios —según el padre Kircher (página 253 de su *Oedipo*, tomo III) prueba— comenzaban su año oculto, que era de mil cuatrocientos sesenta días, desde el primer día del mes *toth*, en que nacía la estrella fija *sothis*, que es el lucero de la constelación Canis. Y yo no atendería al cuándo [713v] nacía sino al cuándo estaba en el meridiano de Menfis.

(§ 3308) El meridiano de Cádiz es un círculo máximo que, comenzando por el polo ártico, pasa por alguna estrella circumpolar, pasa por el cénit de Cádiz, corta la equinoccial, pasa por el polo antártico, revuelve por los antípodas de Cádiz, corta la equinoccial y, subiendo por el horizonte boreal de Cádiz, sube al Polo Ártico de donde salió, y esa subida es la altura de polo de Cádiz, que es de treinta y seis grados y dieciséis minutos. No se crea que solo Cádiz tiene este meridiano: no hay aldea en España que no tenga su meridiano correspondiente. Lo mismo se ha de entender de otro cualquiera paraje del globo terráqueo. Por consiguiente, se podrá hacer en cualquiera puerto de mar al punto de la medianoche lo mismo que propuse para Cádiz.

(§ 3309) Lo que también propongo es que así en Cádiz como en otro cualquiera puerto se observe y averigüe si en todo el semicírculo de su meridiano se halla a [714r] medianoche algún lucero o estrella famosa que acompañe a la Estrella Polar. Y sería muy útil que se hallase una en donde el meridiano corta a la equinoccial o muy cerca de ese punto. Al modo que imaginé que se colocasen cuatro rosas náutico-geográficas en cuatro puntos de la equinoccial de noventa en noventa grados, del mismo modo se me ofrece que de noventa en noventa grados de la equinoccial se descubran cuatro estrellas famosas o algunos luceros. El lucero que está en la faja del signo de Virgo está en la equinoccial. Ese lucero se verá de noche en Cádiz, y si estuviese medianoche en su meridiano, de ese había de comenzar la cuenta.

(§ 3310) Pero como ese lucero no se ve siempre, soy de dictamen que sirva cuando pudiere y que las estrellas circumpolares siempre visibles se lleven la mayor atención para las longitudes. Esas han llevado siempre la atención de los antiguos para guiarse en sus navegaciones por mares incógnitos o conocidos. Tomando por principio la [714v] Estrella Polar u otra de la Osa Mayor, desde ella contaban los veinticuatro rumbos u horas equinociales para su gobierno y, por la misma, tomaban la altura del polo en donde se hallaban. De esto se infiere que los antiguos tenían un fácil modo de saber cuantos rumbos habían cortado de los que salían del polo.

(§ 3311) En conclusión: al punto de medianoche observe el piloto perdido qué estrella visible del cascarón llega a su meridiano. Nota la distancia que esa tiene de la estrella que a medianoche está en el meridiano de Cádiz, y esa distancia en grados serán los grados que en longitud dista de Cádiz. De otro modo: a cualquiera hora de la noche observe el piloto qué estrella visible del borde del cascarón se halla en su meridiano. Cuente cuántos grados dista de la primera de la medianoche de Cádiz y sabrá entonces qué hora equinoccial será entonces en el dicho puerto, y sabrá la longitud entre los dos sitios. No importa que uno no sepa en qué hora de la noche está, si [715r] sin eso puede saber cuánto dista en longitud de Cádiz. El que saca una muestra arreglada a las doce de Barcelona y camina sin parar a Galicia sabrá qué hora es en Barcelona.

(§ 3312) Hágase de caso que el cascarón elevado a la altura o latitud de Cádiz es su muestra constante, fija y natural arreglada a las doce de la noche. Nuestros antepasados (y aún hoy) pastores y hombres del campo no han tenido más reloj de noche que las estrellas polares y circumpolares. De ellas forman una cruz, en su imaginación, de cuatro brazos iguales que miran a los cuatro puntos cardinales, y cuyo centro es el punto del polo ártico del mundo. Siempre que la estrella toca en uno de los cuatro brazos, han pasado seis horas equinociales. Porque este espacio de tiempo era grande, le subdividieron de tres en tres horas, de donde vinieron las primitivas horas que dije han sido ocho y, así mismo, los ocho vientos primitivos — como ya probé con la torre de los vientos — de la torre [715v] ochavada de los vientos de Atenas.

(§ 3313) Yo supongo dividido el limbo o borde de todo el cascarón en trescientos sesenta grados, con veinticuatro rayos que, como meridianos o semimeridianos, señalen las veinticuatro horas equinociales

de quince en quince grados. No dudo que los antiguos usarían de estas subdivisiones, y me parece bien que los modernos usen de telescopios, de astrolabios y de otros instrumentos, cuando no alcanza bien la vista natural, si bien los antiguos no necesitaron de vidros para saber navegar —aunque no faltan quienes crean que los antiguos conocieron el telescopio más o menos perfecto. Dicta la razón natural que, cuando uno quiere ver mejor, forma con la mano uno como un tubo para dirigir la vista. Siendo el vidrio y cristal tan común entre los antiguos, no dudo que a muchos se les ofrecerían mil combinaciones curiosas.

(§ 3314) Los modernos han hallado la engañifa de poner nuevos nombres a [716r] las cosas que se usaban entre los antiguos para baladronar que las inventaron. Si Séneca hubiera llamado microscopio a aquel vidrio lleno de agua mediante el cual dice que se abultaban mucho las letras, sería forzoso que los modernos inventasen otro nombre. Si Plutarco hubiese llamado espejo ustorio a aquel hemisferio cóncavo con el cual se encendía el nuevo fuego entre las vestales, no nos causaría admiración el espejo ustorio de Villete ni el *tschirnhausen*. La lástima es que como se han perdido tantos y tan excelentes libros de griegos, romanos, etc., se ha perdido también la noticia de sus inventos. Y para rastrear los vestigios de alguno es precisa mucha lectura, mucha reflexión y mucha combinación de arripiezos de textos desfalcados.

(§ 3315) No sé si los antiguos han pensado alguna vez en lo que a mí se me ofrece ahora. Es tan natural que es difícil creer que no hayan pensado. Reflexiónese [716v] en la diferencia que hay entre el globo terrestre y el celeste y lo mismo digo de los planisferios en papel. El terrestre solo tiene paralelos para la altura y meridianos para la longitud, sin pensar en más polos que en los dos únicos de todo el mundo espectable. El globo celeste tiene por mira los dos polos del zodiaco y eclíptica, que distan de los polos del mundo veintitrés grados y treinta minutos, mientras los modernos no se concuerdan en el cuánto. Imaginada así esa esfera, se le arriman paralelos y meridianos como a globo terrestre. Todo para demarcar el sitio de las estrellas como en el terrestre el sitio de los lugares.

(§ 3316) Pregunto: ¿no sería más cómodo que las estrellas fijas se situasen en el globo celeste como los lugares en el terrestre? Yo imagino que sí. Sea enhorabuena que el Sol, la Luna y planetas que tienen movimientos encontrados se acomoden en una esfera, cuyos polos sean los de la eclíptica. Pero si solo tienen las estrellas fijas [717r] un movimiento sobre los polos del mundo, ¿a qué será embrollarlas con los astros errantes? Si Dios solo hubiese criado las estrellas fijas, ¿de qué manera las colocarían los hombres en un globo? Sin duda que como colocan los lugares en el globo terráqueo por los polos del Mundo. Propongo pues que, sin alterar el globo celeste artificial y común, se piense en formar un nuevo globo aparte que solo contenga todas las estrellas fijas.

(§ 3317) Ese globo solo ha de tener meridianos y paralelos como el globo terrestre artificial. Y en el punto de la intersección de uno con otro se ha de fijar el centro de la estrella fija. Y cada constelación se ha de colocar como si fuese un reino o una provincia en el globo geográfico o en un mapa. Reflexione cualquiera en que, a poco que registre los mapas, se hace cargo de la coordinación de las provincias y lugares, de sus latitudes y longitudes, de las plagas a que están y de sus recíprocas correspondencias. Al contrario, si no es un astrónomo docto y ejercitadísimo, jamás hará idea clara de las estrellas [717v] fijas por más que repase los planisferios celestes. Esto consiste en que se confunde con el polo del mundo y con el polo del zodiaco y con otros círculos.

(§ 3318) No hay cosa más fácil que formar este nuevo y sencillo globo para las estrellas fijas después que tanto se han calculado sus posituras. Si esto se consigue se dirá entonces: el Arturo lucero, verbigracia, está a tantos grados de latitud boreal y a tantos grados de longitud. La longitud se tomará del primer meridiano, como en tierra, y que corte en la equinoccial algún lucero. Hay muchas tablas en que están

las estrellas con sus distancias absolutas, y en Ricciolo hay una de las distancias respectivas. Todo hace al caso para la facilidad de formar el globo proyectado. Estoy persuadido a que ese globo, así dispuesto, podrá servir para la náutica. El piloto no ha de pensar en saber las longitudes de las estrellas sino en utilizar las ya sabidas por tablas y mapas.

[718r] (§ 3319) Pongo ejemplo: observa el piloto una estrella fija y que conoce, búsquela en el mapa o en el globo y sabrá su latitud y longitud. Dirá así: “Esa estrella tiene tanto de latitud y longitud en el mapa. Cádiz tiene en el mapa tanto de longitud y latitud”. Luego, comparando la estrella con Cádiz, como si fuesen dos ciudades o como si fuesen dos estrellas, inferirá las distancias recíprocas. Esto con más razón si la estrella observada culmina en el lugar en donde está el piloto, esto es, si está en su cénit, culmen o vértice. Mucho hace al asunto el que las estrellas fijas, al contrario de los astros errantes, jamás mudan las distancias que tienen entre sí. Si se moviese la Tierra, siempre habría doce leguas desde Madrid a Toledo, y a Segovia catorce.

(§ 3320) Voy a disponer las estrellas fijas en el globo y después se podrán pasar a un planisferio. Para la medianoche del día de San Silvestre o del último de diciembre —cuando por haberse acabado el año se suele decir que las dos mitades de los hombres quedan entre sí, iguales y pagados— se han de fijar [718v] todas las estrellas por latitudes y longitudes como si fuesen ciudades en un grande mapa. Se debe prescindir de su movimiento e imaginar que todas están inmóviles, desde aquel punto, señalando de qué año solar corriente ha de comenzar el año, meses y días y aun horas equinocciales *in perpetuum*. Nada de esto embarazará el cómputo común del uso civil. Yo voy a establecer un cómputo sencillísimo, uniforme y que no ande cargado con irregularidades ni con intercalaciones o embolismos.

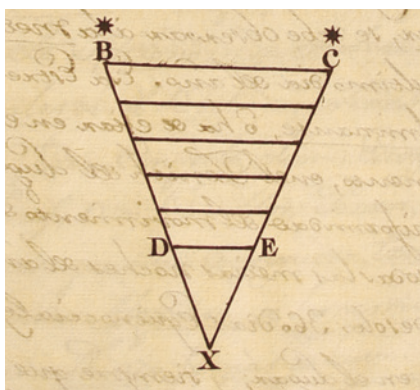
(§ 3321) El raro tomo de Juan Bayer cuyo título es *Medida de los cielos, o urano-metria* (por ser tan selecto como raro) se reimprimió en Londres por suscripción. Tengo la edición primitiva del año 1603, en folio y con noventa y dos láminas de todas las constelaciones. Este libro y otros semejantes darán mucha luz para que las constelaciones se pinten y se coloquen con toda exactitud en el globo o mapa. [719r] Si desde el centro de la tierra salen infinitas líneas y rectas como rayos a toda la superficie cóncava del firmamento o del cielo estrellado, muchas de esas líneas que toquen en algunas estrellas fijas pasarán por algunas ciudades, villas o lugares del globo terráqueo. De eso se infiere que el centro de la tierra, el tal lugar y la tal estrella están en una línea recta en tal punto de hora equinoccial.

(§ 3322) Más se infiere de curioso, y es que, tocándole a muchos pueblos de España que por ellos pasen líneas rectas hasta tocar en las estrellas que les corresponden, se podrá idear en el cielo una España celeste con las mismas medidas de latitud y longitud que tiene la España terrestre. Esto a imitación de los que ya propuse de idear en nuestros antípodas una España austral. Con esta distinción: que en la España austral todas las medidas han de ser las mismas, idénticamente, que las medidas y distancias de los pueblos entre sí en nuestra España boreal, pero en la España [719v] celeste serán las mismas no idénticas, sino proporcionalmente tales.

(§ 3323) Pongo por ejemplo: si en la España terrestre está Madrid en cuarenta grados y diez minutos de latitud y en catorce grados y quince minutos de longitud, y si el cabo de Finisterre terrestre está en cuarenta y tres grados y tres minutos de latitud, y en seis grados y cincuenta y ocho minutos de longitud, resultará de mi idea que el Madrid celeste y el celeste cabo de Finisterre tendrán en el cielo los mismos grados de distancias del ecuador y del primer meridiano. Claro está que esos grados contienen un espacio infinitamente mayor que los grados de tierra. Pero los grados son, numéricos, los mismos. Las distancias dichas las he copiado del grande mapa de España de monsieur Du Fer.

(§ 3324) De estudio he puesto aquellas distancias, no porque las crea justas, sino porque para el ejemplo bastan, y por no entrar en la disputa sobre la latitud de Madrid y por no preferir primer meridiano. Lo que he dicho de la España celeste podrán idear otros de la Italia, Francia, Persia, Egipto, Brasil, Quito, Perú, Grecia, etc. De la [720r] Palestina con su Jerusalén ya no cogerá de nuevo la idea a los que han leído *Jerusalén terrestre y Jerusalén celeste*. Así, habrá terrestre, celeste y supra celeste, o la del cielo empíreo. De manera que mi pensamiento se reduce a que la superficie geográfica y convexa del globo terráqueo se suba a ocupar toda la superficie cóncava del globo celeste o del firmamento.

(§ 3325) Dirá alguno: “¿Y cómo ha de subir una superficie y cómo ha de bajar otra?”. Digo que por una misma escalera, subiendo y bajando por ella la imaginación. Imagínese que desde el centro de la tierra hasta el cielo hay una escalera triangular XBC como a la margen.



Y con muchos peldaños. El ínfimo DE es la superficie convexa desde Madrid a Finisterre, y el supremo BC es la superficie cóncava del cielo [720v] estrellado. BC y DE, y todos los travesaños intermedios son entre sí proporcionales. Y en esto, que es evidente, se funda mi pensamiento. En las sombras de los que llaman invisibles en el teatro se ve esto aunque a oscuras: según que la luz que está detrás de la cortina blanca se acerca más o menos al objeto, la sombra de él sube o baja sin alterar las proporciones.

(§ 3326) Si las púas de un erizo cuando está encerrado subiesen hasta el cielo, sería el mejor ejemplo de lo que digo. Dije que la correspondencia de una estrella con un lugar se debe observar a la medianoche del último día del año. Esa estrella ha de ser culminante o ha de estar en el mismo momento en el cénit del lugar, y por la uniformidad del movimiento de esa estrella, todas las medias noches del año equinoccial de solos trescientos sesenta días equinociales culminará en el lugar, y siempre que allí culmine será allí la medianoche equinoccial sin hacer caso de las horas solares.

[721r] (§ 3327) Esta circunstancia es muy del caso para que en cada sitio o lugar se pueda observar todas las noches qué estrella culmina a medianoche, sabiendo antes por el polo cuando es medianoche equinoccial. Los que tienen alguna lectura no mirarán como fantástico este pensamiento de trasladar al cielo lugares y provincias terrestres y de trasladar a la tierra estrellas y constelaciones. El imposible de Ovidio “terra feret stellas caelum findetur aratro”⁸⁵², es imposible físico, no geográfico. Ignominia sería de la astronomía el tolerar tantos animales en el cielo como constelaciones (carnero, toro, cangrejo, león, escorpión, castros, peces, osos, caballos, perros, etc.) si eso no viniese por una antiquísima tradición, cuyo sentido alegórico se ha perdido, pues el sentido físico jamás le hubo.

⁸⁵² “Portará estrellas la tierra, hendirá con el arado el cielo”. Ovidio, *Tristia* 1, 8, 3.

(§ 3328) En el tomo citado del padre Kircher está el planisferio celeste de los egipcios, en el cual los signos y constelaciones son [721v] unos dioses que se veneraban debajo de esta o de la otra figura de animal o útil o maligno para fingir los influjos en la Tierra. Al contrario, Juan Schillero en su cielo cristiano metamorfoseó todas las constelaciones, signos celestes y estrellas en santos y en cosas sagradas. No tengo ese autor, pero tengo sus metamorfoses en la *Uronometría* de Alstedio, que pone las sesenta y cuatro constelaciones con todos sus nombres, y entre ellos los que Schillero puso de santos: la Osa Menor es san Miguel y la Osa Mayor es la nave de san Pedro.

(§ 3329) Debo aplaudir la devoción, pero no sé qué diga de la distribución que Juan Hevelio hizo de las islas, montes, valles, lagos, mares, ensenadas, etc., que hay en el globo terráqueo, repartiéndolos en toda la superficie convexa del cuerpo lunar para nombrar las manchas de la Luna, sus escabrosidades, abismos y eminencias. En la página 227 de su libro raro *Selenographia* [722r] (*lunae-descriptio*⁸⁵³), impreso en Dantzink en 1643 y en folio, pone el mapa del globo lunar geográfico, y después pone un largo índice de los sitios geográficos verdaderos que se colocaron en el cuerpo de la Luna. Confieso que no hallo conexión para esto, ni asomo de semejanza.

(§ 3330) Aun más voluntario es lo que pone el padre Ricciolo en la página 204 del tomo I de su *Almagesto*: pone la luna dividida en dos hemisferios, y todo el cuerpo sembrado de los nombres de los más célebres filósofos, astrónomos y matemáticos, así antiguos como modernos. Se podrá decir que viéndose poco atendidos y aun despreciados, ellos mismos se subieron a los cuernos de la Luna para ensalzarse sobre los demás mortales. El hecho es que esta fanática adulación ha pegado y dura más de un siglo. Hoy se cita la mancha Tychon, la mancha Ptolomeo, el sitio Copérnico, el sitio Kircher, el sitio Arquímedes y el sitio Gassendo, etc. Pasan [722v] de doscientos treinta los doctos que ya se colocaron en el globo de la Luna, y así no habrá pariente pobre que no aspire a encaramarse en la Luna.

(§ 3331) Otro planisferio hay que sobre ser más disparatado es impío y abominable por todos los casos. El fatuo y visionario Postelo trajo de los árabes a Europa el infame sistema de que en el cielo están grabadas, haciendo las estrellas de caracteres, todas las fortunas e infortunios de los hombres, y para que se leyese, distribuyó Gafarelo los caracteres hebreos del que llaman alfabeto celeste. El padre Kircher pone el planisferio celeste chatonado de caracteres hebreos disparatadamente esparramados, y allí pone Kircher una fuerte y convincente impugnación.

(§ 3332) Mi pensamiento de trasplantar a las estrellas los lugares geográficos y las estrellas a los lugares tiene fundamento en la naturaleza, cual es el que [723r] una estrella, un lugar y el centro de la tierra están muchas veces en una sola línea recta. No dudo que todas las estrellas que culminaren en un mismo lugar también estarán en línea recta con el lugar y el centro de la tierra, pero eso será en diferentes horas, y yo fijo el caso a una hora fija y determinada. Esa variedad de horas sucesivas es causa de que un mismo lugar tenga sucesivamente diferentes astros culminantes en su cénit, y que un mismo astro vaya sucesivamente culminando por el cénit de diversos lugares. Lo que digo del cénit se debe aplicar a todo el meridiano.

(§ 3333) En nada de lo dicho se reconoce sombra alguna de vil adulación cual ha sido la de Conon que, por adular a Ptolomeo Evergites, colocó entre las estrellas el cabello o melena de Berenice (su hermana y mujer), sobre cuya falsa y ridícula apoteosis, tirada por los cabellos, formó Callimacho un poema griego que [723v] Catulo le tradujo en el poema latino de *Coma Berenice*⁸⁵⁴. Virgilio pujó la adulación

⁸⁵³ Descripción de la luna.

⁸⁵⁴ Cabellera de Berenice.

en el asunto pues, viviendo aún Augusto César, ya le preparaba en el cielo estrellado el domicilio que había de tener después de muerto entre el signo de Erigone (o de Virgo) y el de Escorpión. Esta adulación descarada se la embocó cara a cara a Augusto en la dedicatoria que le hace de las *Geórgicas*.

(§ 3334) En idear yo una España austral y una España celeste y, por consiguiente, un Madrid celeste y un Madrid austral, ni adulo a España ni a Madrid. Lo mismo diré de Fonzabadón, pues le tocará también el que haya Fonzabadón austral y Fonzabadón celeste. Lo mismo tocará a todas las provincias y lugares del Mundo, pero con esta distinción: que la España austral, verbigracia, ha de tener las mismas medidas individuales que tiene la España boreal, y es palmario que las medidas de la [724r] España celeste han de ser casi infinitamente más grandes, aunque subsistiendo siempre las mismas proporciones.

(§ 3335) Dirá alguno que, habiendo más lugares que estrellas, se quedarán sin estrella muchos lugares. ¿Y qué inconveniente habrá en eso como para que en el mapa se utilicen todas las estrellas que hay? El número de las estrellas, según el sentir común, llega a mil veintidós, contando todas las estrellas de las seis magnitudes y las cuales se vean y divisen con la vista natural. La infinidad de estrellas que vio y no pudo contar Abraham, no las vio con la vista natural ni con la vista armada con telescopio, sino con su vista elevada e iluminada por Dios. En virtud del telescopio, cada día se descubren más estrellas en el cielo. Hoy se cuentan ya mil ochocientas ochenta y ocho estrellas entre todas. Si los telescopios se perficionan más, se descubrirán más y, si se traquea todo el globo terráqueo, crecerá el número [724v] mil veintidós de las estrellas que se puedan observar con la vista natural sin telescopio. En aquello se debe pensar mucho.

(§ 3336) Las estrellas que solo se registran con el telescopio servirán para adornar las constelaciones y, o sea en el globo o en el mapa, se han de colocar con algún distintivo de las estrellas que se ven con la vista natural. Los antiguos vivieron en el hemisferio boreal y, por doctos astrónomos que fuesen, no pudieron ver todas las estrellas, ni aun las que con la vista natural se divisan hoy. Para fabricar, pues, un completo globo celeste y mapa de todas las estrellas según el solo y preciso método geográfico de latitudes y longitudes, es preciso observar muchas estrellas con su altura de polo o, mejor, con su latitud de la equinoccial y con su meridiano correspondiente.

(§ 3337) Los que viven debajo de la equinoccial son los más propios para esas observaciones, pues verán todas las estrellas visibles de los dos hemisferios celestes. [725r] Quito, el Marañón, Santo Tomé, Sumatra, Borneo, Gilolo, etc., son países que están en la línea. También podrán concurrir los que viven en la zona templada austral, y si viven algunos en la zona frígida del Antártico, ninguno se debe embarazar con el movimiento equívoco de las estrellas de poniente a oriente, pues, a lo más, solo caminan un grado en cada cien años. Se podrá suponer que solo tienen el movimiento uniforme del primer móvil desde el oriente al poniente.

(§ 3338) De ningún modo pienso que se destierren los planisferios y globos celestes que tienen los astros relative a los polos del zodiaco. Úsense en hora buena. Eso no se opone a que se puedan formar otros globos y planisferios celestes a imitación de los terrestres con solo latitud y longitud, relative a los polos del Mundo. En caso de formarse, espero que se experimentarán no pocas utilidades. El español que ha visto a España en el globo o en el [725v] mapa, tendrá especial gozo en ver la España celeste en un mapa o en un globo, haciendo de provincias las constelaciones y de lugares las estrellas. Según las seis magnitudes, se idearán seis figuras que vayan en disminución, como se hallan en la *Uranometría* del citado Bayer. De ese modo, se instruirán los muchachos con más facilidad y a un mismo tiempo de la geografía y de la coordinación de las estrellas fijas, con la demarcación por latitud y longitud tan solamente, y más coincidiendo en eso una estrella con un lugar.

(§ 3339) Todo este plano (que no debo llamar *sistema* porque no entra en él suposición alguna voluntaria) se me ofreció a la pluma con el fin de saber las longitudes en el mar. No ignoro que nada tiene de nuevo el valerse de las estrellas fijas para ese fin, pero no sé si alguno pensó en coordinarlas antes como yo propongo. Póngase el caso de que un piloto se halle perdido en el medio del mar. ¿Qué ha de hacer para reconocer en donde [726r] se halla? Después de recurrir al cielo con súplicas devotas, recurra al cielo estrellado con observaciones geográficas. Observe de noche una estrella que sea de las más conocidas y que esté en su meridiano, o hacia el polo, o en su cénit, o en la equinoccial o hacia el polo opuesto. Observe el grado que la estrella está elevada sobre el horizonte. Y tomando la latitud del sitio en que se halla, sabrá la latitud que la estrella tiene de la equinoccial.

(§ 3340) Es evidente que si la estrella es allí culminante, será una misma la latitud de la estrella y la latitud del paraje en donde se halla el navío. Hallada la latitud de la estrella, se debe consultar o el globo o el mapa en que están demarcadas las estrellas como lugares en una carta geográfica, y los lugares como estrellas en la misma carta, unos y otras con la misma latitud y longitud. Busco la estrella en el paralelo de la tal latitud y veo allí qué meridiano o longitud se le señala para la medianoche en punto. Es cierto que la latitud que tiene en el mapa la tiene también en el [726v] mar y en todas las veinticuatro horas equinociales.

(§ 3341) No así hablando de la longitud, la cual a cada momento se muda, porque a cada momento se va moviendo la estrella de oriente a poniente. Es preciso buscar cosa fija para señalar el meridiano en donde está el navío. Y en saber eso consiste saber la longitud. Es inconcuso que es cosa inalterable, fija y fijísima, la distancia que todas las estrellas tienen y conservan entre sí. Es razón utilizarse en esa verdad fija. Así pues, conservando siempre la estrella observada en el navío las mismas distancias a todas las demás estrellas como si nunca se hubiese movido, se observará en el mapa cuántos grados dista de la estrella de Cádiz y esos mismos distará en cualquiera parte que se halle. Lo mismo digo de su distancia de otras estrellas de otros puertos conocidos.

(§ 3342) Es bien notorio que entrando en esta operación los planetas con sus satélites, la Luna, el Sol y otro cualquiera luminar que tenga movimientos encontrados, [727r] no hay que esperar cosa fija ni en cuanto a movimientos ni en cuanto a distancias. Dirán todos que la estrella del Cádiz celeste también se mueve a cada momento y muda de meridiano y que así se queda en pie la dificultad de la longitud. Este es el argumento fuertísimo o el Aquiles; solo falta un Paris que le dé por el pie en donde no será invencible ni invulnerable. Yo no pienso ser ese Paris ni tampoco desenmarañar ese nudo gordiano. El tanto monta cortar como desatar, aunque haya sido atajo para conquistar Alejandro la Asia (según Curtio), no viene al caso para el nudo de la longitud.

(§ 3343) Yo ni quiero cortarle ni me juzgo diestro para desatarle. Lo más que he procurado hacer en este asunto es señalar la cuerda por donde se deben guiar los que tentaren desenmarañar esta madeja geográfica o náutica. El castellano *cuenda*, que en gallego llaman *conda*, viene de *cuenta* y esta del latín *computo*⁸⁵⁵ y *computare*. Es *cuenda* aquel hilo o cordón por donde [727v] se comienza a desenvolver la madeja u ovillo. Se podrá comparar al hilo de Ariadne con el cual Teseo salió bien del laberinto. Mi intento ha sido separar todos los pegotes que o son inútiles o más enredosos que el mismo nudo, o que son contrarios al fin o que podrán inducir e inducen a lastimosos errores en la navegación.

(§ 3344) Nada falta sino saber la hora equinoccial de la noche en el sitio en donde el navío está parado y sobre el cual culmina la estrella o está en su meridiano. Si es el punto de la medianoche, no hay que

⁸⁵⁵ Cuento.

hacer cuentas, pues la misma distancia que hay entre esa estrella y la estrella de Cádiz esa misma hay entre Cádiz y ese sitio, y esta es la verdadera longitud deseada. Si la hora nocturna es antes de medianoche, es señal que el navío está al oriente de Cádiz, y si la hora es después de la medianoche, es señal que Cádiz está más oriental que el navío. Si la hora es a las nueve de la noche o a las tres de la mañana, siempre la diferencia será de tres horas o de cuarenta y cinco grados. Ya no queda más dificultad sino la de saber de noche qué hora equinoccial [728r] es en donde está el navío que desatinó.

(§ 3345) Esta dificultad es tan antigua como la noche; no es peculiar entre los marineros sino común en todo el género humano. Los pastores, hombres del campo, recueros, peregrinos y carreteros, son anteriores a los navegantes. Y supongo que también lo habrán sido los salteadores de caminos. A todos esos conviene mucho el saber en qué hora de la noche viven, y todos se entienden a su modo y miden el tiempo de la noche por algunas señales. El canto del gallo, por ser natural, es la más antigua y más recibida de todo el mundo. Aún no se sabe la causa de esa propiedad y por qué canta a medianoche en todas partes. Siendo esa medianoche respectiva al meridiano, es verosímil que el canto del gallo en aquella hora tenga correspondencia con la revolución del primer móvil en veinticuatro horas o con la del Sol o de la Luna.

(§ 3346) Y si la circulación de la sangre del gallo es análoga a alguna de aquellas revoluciones, se podrá formar alguna conjetura que no sea disparatada. Es el gallo una ave salacísima y fogosa [728v] y, por tanto, será muy espiritosa y volátil su sangre. Esta tendrá, a imitación de las olas del mar, su mayor o menor intumescencia y velocidad al entrar en el corazón según algunos periodos de tiempo; y según esos, cantará el gallo por estar más animado y animoso. *Ex abundantia cordis, os loquitur*⁸⁵⁶, viene a lo moral y también podrá venir a lo físico. De un borrachón se dice, por chanza, que tiene sobre el corazón dos dedos de vino. Si ese es de los que toman las lupandas alegres, hará mil monadas, hablará más que una cotorra y cantará los *kyries* y la gloria a imitación de los quiquiriques del gallo.

(§ 3347) Es un error el creer que el gallo solo canta a la medianoche. Canta entonces y canta al mediodía. Canta al amanecer y al anochecer. Y canta a los cuatro puntos intermedios de los cuatro puntos cardinales. De manera que si se observa bien, ocho veces canta el gallo con mayor o menor vivacidad. No sería malo que uno, teniendo a la vista una muestra, contase el tiempo que fuese mediando entre un canto y otro canto de un gallo doméstico. Y si en los más hay alguna regularidad y armonía, será bueno [729r] que los navíos lleven algunos gallos arreglados al reloj para saber de noche, aunque en grueso, qué hora es en el navío. Y si ese está totalmente perdido, se podrá por el canto del gallo rastrear la longitud, pues el canto del gallo servirá de reloj natural.

(§ 3348) Por ser el gallo tan doméstico, se observó su canto para las horas de la noche. Y Cristo Señor Nuestro se dignó usar de ese natural reloj para significar a san Pedro lo que había de hacer. Por ser también tan doméstico el gato, se observó que las pupilas de sus ojos crecen y menguan al compás de la Luna. Y esto se observa también en todos los mariscos cada mes lunar. Y lo que es más visible, ese mismo cremento y decremento tiene el mar dos veces en un día, y aquí se ofrece otro modo de saber en el océano las horas de noche por las mareas. Por ellas se sabe en las costas de Galicia qué hora es de día y de noche, retardándolas cada día cuarenta y ocho minutos. El que estuviere instruido de la regularidad de las mareas en alta mar por su mayor o menor intumescencia, sabrá allí en qué hora está, aunque allí [729v] esté perdido del todo.

(§ 3349) Por ser el cinocéfalo natural de Egipto y de Etiopía, allí observaron los egipcios que en los dos días de los equinoccios orinaba veinticuatro veces, y así le tenían en los templos como reloj natural y

⁸⁵⁶ La boca habla desde la abundancia del corazón. Lucas 6, 45: “ex abundantia enim cordis os loquitur”.

constante para saber cuándo el Sol entraba en los equinoccios. Sin ir a Egipto, confirmé yo en Madrid esa singular observación en el equinoccio de septiembre de 1760. Enseñábase aquel verano en Madrid un animal con el fabuloso título de sátiro. Vile y, conociendo que era el especial cinocéfalo, *cepho* y *papion* de los libros, dispuse que en el equinoccio se observase si orinaba veinticuatro veces; y se observó que todo ese día estuvo orinando sucesivamente. Con esa ocasión escribí entonces diez pliegos de la historia curiosa de ese animal.

(§ 3350) Esos ejemplos del gallo, gato, cinocéfalo y mareas, me persuaden que en toda la colección de los mixtos de la historia natural habrá muchos que observen algunos periodos de tiempo regulares, o en su naturaleza o en alguna de sus operaciones. [730r] De eso, separando las fábulas, hay poco escrito, porque los que se ocupan en contemplar sistemas han pensado poco en hacer aquellas observaciones y recoger las que ya se han hecho en todo el orbe para utilidad del género humano. No solo en cuanto a alimentos y virtudes medicinales, sino también en cuanto a reglar el tiempo pasado, el tiempo presente y el tiempo y temporal futuro por vía de pronóstico natural. Un tomo de esa calidad sería más útil que mil tomos de gacetas.

(§ 3351) Dicta la razón que esas observaciones se hagan en los países en donde los mixtos son muy comunes y domésticos y, siendo el hombre el más selecto mixto y el micro-cosmo, deben averiguar los que con razón desean tener el método de saber las longitudes para navegar a países muy remotos, los modos que los de aquellas naciones tienen para contar las horas de noche. Los que habitan en la zona frígida o cerca del polo y cuyo horizonte es la misma equinoccial, tienen un día de seis meses y otros seis meses de una sola [730v] noche. Quisiera saber si esos mortales tienen algún singular artificio para medir y contar los meses, días y horas, así del continuado día como de la noche continuada. A mí se me ofrecen algunos modos, pero deseara saber si tienen alguno especial.

(§ 3352) El mismo deseo tengo de saber cómo los de la Canadá miden la noche cuando andan vagando en sus cacerías y navegando para la pesca (*natura non deficit in necessariis*⁸⁵⁷). Lo mismo digo de otros infinitos bárbaros, así isleños como de tierra firme. Ya dije con Diodoro Sículo que los árabes del desierto se guiaban por la Osa. Claro está que no sería de día sino de noche. Luego, la Osa les servía para fijar el rumbo y para saber la hora de noche. ¿Y por qué hoy no se hace lo mismo? ¿Y por qué se abandonó lo que Dios y la naturaleza dictaron a los hombres primitivos?

(§ 3353) Es injuria de la racionalidad el que se haya de señalar la causa de esos porqués. Dije atrás que desde la ignorancia hasta la verdad hay una sola línea recta. A alguno que no era ignorante le pareció esto paradoja y hubo de oír en mi respuesta otra paradoja: [731r] Que desde la ciencia fundada en preocupaciones, partido, sistemas y cofradías, no hay línea recta que guíe a la verdad, todas son curvas, hélices o espirales que no tienen remate fijo. Más fácil se reducirá un bárbaro ignorante a que abrace una verdad física y una verdad cristiana que uno ya preocupado de los caprichos humanos filosóficos o de la terca pertinacia en su falsa religión. Bien testifican esto los misioneros del Oriente que convierten los gentiles por millares y, rara vez por unidades a los cismáticos y a los que ya tomaron partido.

(§ 3354) El dicho que del músico Timoteo refiere Quintiliano es idéntico para la paradoja. Decía que se le debía pagar el minerval o propina doble por enseñar la música al que ya sabía algo de ella, pero mal sabida y con tenaces preocupaciones; contentándose Timoteo con el sencillo salario por enseñar a uno totalmente ignorante. Yo entré en este asunto de la longitud no como sabio facultativo, ni como preocu-

⁸⁵⁷ La naturaleza no falta en lo que es necesario. Tomás de Aquino, *Summa theologiae* 1, q. 118 art. 3 co: "Primo quidem, quia haec voluntas irrationabilis esset, si non indigeret corpore, et vellet ei uniri, si enim eo indigeret, naturale esset ei quod corpori uniretur, quia natura non deficit in necessariis".

pado de la facultad y con voto, sino como [731v] un ignorante que ha querido saber por sí mismo lo poco o mucho que se pudiese divisar alrededor de la verdad como polo o centro. Esto mismo debe suceder a los náuticos: que siempre deben mirar al verdadero polo o a la Estrella Polar, y eso por línea recta o por el eje del mundo, sin hacer caso de líneas curvas ni de círculos enredosos.

(§ 3355) Es de admirar que, sabiendo los pastores y otros rústicos ignorantes qué hora de la noche es con solo mirar al norte y atender al giro de la Estrella Polar o de otras circumpolares, no se perficione aquel tosco modo de observar para saber a punto fijo la hora de la noche en el mar, pues de saber esa hora se sabrá la longitud. Téngase presente aquel instrumento del número § 3288, y al cual para explicarme llamé quitasol. Allí dije que podrá servir de reloj de sombra universal; de reloj natural de ruedas, esto es, en que una estrella gira como la mano de un reloj; podrá servir también para la latitud y longitud, [732r] y al fin, podrá hacer de espejo ustorio.

(§ 3356) Ese reloj, que sin duda es natural y constante, no se llama —con impropiedad— de ruedas y aun se llamará de una sola rueda sencillísima. Esa rueda se mueve en giro no con pesas, no con péndulos ni volantes, no con láminas elásticas ni con una multitud de ruedas. Muévase con el solo impulso y movimiento que Dios le ha dado y que, obediente la naturaleza, continua desde el principio cuando Dios *creavit caelum et terram*⁸⁵⁸. Imagínese que una grande antorcha anda uniformemente todo un círculo en veinticuatro horas equinocciales. El artificio del quitasol solo es para graduar y medir los espacios que la antorcha o estrella camina en su revolución y giro.

(§ 3357) Los que viven en las zonas frías verán sobre su cénit los polos y un entero hemisferio estrellado como una media naranja. Para contar allí las horas de día, solares, bástales cualquiera astil elevado a ángulos rectos cuya sombra, [732v] que siempre será *in circuitu*, siempre señalará un día por una revolución entera, y las sombras las veinticuatro horas, con la singularidad de que los veinticuatro espacios interlineales de la sombra siempre serán igualísimos en la cantidad del terreno. Esto en el día de seis meses. En la grande noche de otros seis meses continuados, como no hay sombras sensibles, es preciso para saber las veinticuatro horas de noche el que sean equinocciales.

(§ 3358) Yo creeré que, siguiendo la tradición antiquísima, solo contarán allí ocho horas y ocho vientos, para lo cual no se necesita especial exactitud. Pero sí para la longitud. Aquí vuelve el quitasol, cuya superficie convexa, que es el segmento, luquete, rodaja o cascarón de la media naranja de los polos, se ha de cruzar en el polo con doce semicírculos o veinticuatro rayos que son veinticuatro porciones de semi-meridianos. Estos dividirán las horas de noche y los meridianos, y por ellos se sabrá la longitud. Obsérvese en un puerto cuya latitud y longitud sean conocidas, qué estrella circumpolar culmina [733r] allí o está en su meridiano a medianoche.

(§ 3359) Esto asentado de antemano y bien sabido, colóquese el eje del quitasol paralelo al eje del mundo y de ese modo estará en la misma altura de polo del puerto. Y colóquese en el meridiano la estrella escogida y que siempre sea visible. Salga el navío del puerto y lleve otro quitasol como el que en el puerto se conservará. Póngase el caso de que ese navío se perdió totalmente en el medio del mar. Lo que debe hacer el piloto es observar si alguna estrella de las circumpolares culmina o está en el meridiano en donde se halla. Consulte el quitasol del puerto de donde salió (esto es fácil acomodando el quitasol que lleva a la altura y al meridiano del dicho puerto). Inclínele después a la altura en donde se halla perdido y ponga la estrella que se vio en el meridiano del quitasol y todo está hecho.

⁸⁵⁸ Creó el cielo y la tierra. Génesis 1, 1.

[733v] (§ 3360) Por la suposición, tiene el piloto a mano el aspecto que el cascarón estrellado del polo tiene a medianoche y en todo el año respecto del puerto de donde ha salido. Por su observación, tiene a la vista el mismo aspecto del cascarón respecto al paraje en donde se halla perdido. Compare esos dos aspectos y notará la diferencia de los dos meridianos y, reducida esa a horas y a grados, sabrá la longitud. Hasta aquí he hablado de las estrellas fijas en general, pero mi último fin es hablar de las fijas polares, las cuales ni nacen ni se ponen sino que todas las noches están visibles y espectables, y cuyo giro alrededor del polo es patente de todos para la observación; y, por tanto, siempre ha sido el fijo gobierno de los navegantes.

(§ 3361) Las estrellas fijas que están fuera de los polos tienen sus embarazos con su orto y su ocaso cósmico y con su orto y su ocaso helíaco (llámase helíaco de *helios*, sol, porque la estrella está como anegada en los [734r] rayos del Sol y entonces no se ve hasta que salga de ellos). Nada de eso tienen las estrellas polares: en todo son sencillas, y sencillo, por uniforme, su movimiento circular de oriente a poniente. Si el cascarón estrellado del quitasol se moviese alrededor en veinticuatro horas, no había más que pedir. Ese movimiento solo en el cielo es natural, pero no en el quitasol.

(§ 3362) No he hablado del movimiento artificial porque ya dije que todo reloj de ruedas o autómato se hace inútil o defectuoso a la corta o a la larga. A no ser así, no había cosa más fácil, pronta y manual para saber la longitud en el mar, que un buen reloj autómato o de ruedas. Y soy de dictamen que, porque en tierra no tendrá los gabarros a los que en el mar está expuesto, se use en tierra de un fuerte reloj autómato portátil para medir las longitudes geográficas de España y de otros reinos. Con ese fácil arbitrio se podrán corregir los mapas, que bien lo necesitan. No obstante, me parece que también se podrá utilizar en los navíos un especial reloj autómata: no ha de [734v] ser delicado y pulido, y cargado de mucha rueda y artificio, ha de ser un reloj grande, tosco y fuerte, y que tenga pocas ruedas. La mayor ha de tener trescientos sesenta dientes igualísimos, y su revolución ha de ser en todo igualísima a la natural revolución del círculo polar y a la que se imagine en el limbo del quitasol.

(§ 3363) La proyectada rueda no ha de señalar en su revolución las horas solares, por ser equívocas, sino las horas equinocciales, por ser siempre uniformes, iguales y fijas. Creo que muchas de las confusiones en materia de contar el tiempo proceden de confundir estos dos géneros de horas. Para el uso común está bien que se usen las horas solares, y aun las lunares, pues también se usan los meses y los años, por ser esos dos luminares tan abultados a nuestra vista, tan hermosos y tan siempre visibles. No se opone a lo dicho el texto del Génesis: “Sint in signa, et tempora, et dies, et annos”⁸⁵⁹. Es constante que aquí se habla del tiempo civil, no del astronómico o equinoccial. Para este crió Dios las estrellas aparte *et posuit eas in firmamento caeli*⁸⁶⁰.

[735r] (§ 3364) La máquina que está dibujada en la página 174 del Vitrubio en castellano para medir cuánto camino hace el navío es muy sencilla sobre ser antiquísima. Su rueda mayor o tímpano tiene cuatrocientos dientes, y así no parecerán muchos los trescientos sesenta que yo propongo, y es número más oportuno y proporcionado para medir el tiempo. La rueda de Vitrubio se movía con el agua del mar, al modo que con el agua de un río o presa se mueven las azudas. En el texto latino del capítulo 14 del libro X de Vitrubio está más expresiva la descripción de aquella sencilla máquina, aunque en la famosa edición de Laet no se pone lámina alguna. Para hacer pronta idea imagínese que del costado de un navío sale un eje, el cual sea centro de una grande rueda, como azuda, que gire verticalmente.

⁸⁵⁹ “Sean señales de los tiempos, los días, y los años”. Génesis 1, 14.

⁸⁶⁰ Y las puso en la bóveda celeste. Génesis 1, 17.

3365) El movimiento no le causa agua que caiga de lo alto, como sucede en las ruedas de las aceñas, sino la agua que va raspando e impelindo las palas o dientes de la azuda. Es de notar una circunstancia [735v] que hay en Vitrubio, y es que en la máquina había un grande pilón de cobre y muy sonoro. En ese caían a tiempos reglados unas piedrezuelas que hacían un sonido como si fuese de campana, y a lo menos de cencerro: *cum ceciderit in vas aereum, sonitum significet*⁸⁶¹. Véase aquí en Vitrubio la sombra de los relojes de campanilla que se inventaron después, con la distinción que estos son autómatos de ruedas, cuyo primer motor es el peso o el péndulo o el resorte, pero en el de Vitrubio solo era el agua, no como pesante sino como impelente.

(§ 3366) La máquina de Vitrubio no se inventó para medir el tiempo ni señalar las horas, sino para medir el surco que el navío hace en el mar y saber cuánto ha caminado. Pero yo estoy persuadido a que la misma rueda servirá para medir el espacio de suelo y el espacio de tiempo como reloj. La azuda que en la uniforme corriente de un río se revuelve sobre su centro sin mudar de lugar, no sirve allí para medir espacios sino para [736r] subir a lo alto las aguas para regar. ¿Y quién me negará que pueda servir también la misma azuda para medir el tiempo? Una entera revolución suya, arreglada a un péndulo, señalará el tiempo que tarda en cumplirla, y no será difícil contar sus revoluciones multiplicadas y adaptarlas a horas.

(§ 3367) El sonido que Vitrubio refiere, aunque sea único y unísono, avisará a los distantes y a los que están debajo de escotilla. El caso es que, aun siendo único y de un solo golpe, podrá señalar las horas particulares de los antiguos en los equinoccios. Estas son: prima, tercia, sexta y nona, de día, etc. Dispóngase que en lugar de un perol de cobre sonoro, en el cual se ha de ejercer el golpe y el sonido, haya cuatro peroles de magnitud diversa y que en sus sonidos hagan la consonancia música sucesivamente: ut, mi, sol, ut alto. A las seis de la mañana sonará el ut bajo; a las nueve el mi; a las doce el sol; a las tres el ut alto; y a las seis de [736v] la tarde volverá a sonar el ut bajo para señalar las horas de la noche.

(§ 3368) Cualquiera que tenga mediano oído y ejercitado en el canto llano, al oír un solo golpe sonoro —o llámese una sola campanada— al instante conocerá por el punto qué hora es. Tan a primer folio está esto que no tengo por inverosímil que los antiguos, después de Vitrubio, diesen en este pensamiento, aunque se haya perdido la noticia. Con este arbitrio, en virtud de una sola rueda que hacía girar el agua, sabría el que estaba debajo de escotilla cuánto había andado el navío y oíría qué hora era. En verdad que con esto y con la observación de las estrellas polares, también podría saber el piloto las longitudes. No dudo que esa rueda que se haya de revolver con el agua marina será embarazosa para un grande navío de línea, pero siendo cierto que ya hace más de dieciocho siglos que no era embarazoso para un navío mediano, no será fantástica mi idea.

[737r] (§ 3369) En los seis tomos en cuarto de las máquinas aprobadas por la Real Academia de las Ciencias de París hay muchísimas máquinas para los navíos, ya para aumentar su velocidad, ya para perfeccionar los remos, ya para disponer las velas. Yo no entro en eso de máquinas, porque ni son de mi presente asunto ni jamás han sido objeto de mi práctica. Las que se inventaron para los remos han hecho poca fortuna, pues aún se usan los toscos y comunes como los usaron los nietos de Noé. Sin andar con máquinas compuestas, se podrá mudar de remos imitando los que usan muchas naciones bárbaras. Los septentrionales usan de un solo remo con dos palas, y sus canoas corren velocísimamente.

⁸⁶¹ Cuando caigan en un vaso de bronce, producirán un sonido. Vitrubio, *De architectura* x, 9, 6: “In plano autem tympano foramina fiant, in quibus foraminibus conlocabuntur calculi rotundi, In theca eius tympani, sive loculamentum est, unum foramen excavetur habens canaliculum, qua calculus liberatus ab obstantia cum ceciderit in vas aereum, sonitum significet”.

Libro decimo

fuera de la redondez. Allende desto se pone vn timpano en la caja fixado, y plano, y con dientes, cō los quales dientes, el dentezillo està fixado al lado del timpano que està en el cuchillo, y en los dientes del timpano llano en cada vna buelta, empuxando los dientes vno a vno andando al rededor, mucue el timpano llano. Pero en este timpano se han de hazer agujeros donde se pongan las pedrezuelas redondas, y en el arca del timpano se haga vn agujero, por el qual el canto libre de embaraço, cayendo en el bazo de metal, suene desta manera. Quãdo la nao tuuiere impetu, o de remos, o de vientos, las pinas que están en las ruedas tocando al agua, o puestas, con el rezio impetu hazē boluer atras las ruedas, y ellos mucuen el exe y al timpano del exe, cuyo diente buelto al rededor, en cada buelta empuxando los dientes del timpano segūdo vno a vno, haze vn as pequeñas bueltas. Luego quando las pinas ouieren buelto las ruedas quatrocientas vezes, auran hecho que se buelua al rededor vna vez el timpano llano con el impetu del diente, que està fixado al lado del timpano que està tambien al lado. Luego la buelta del timpano llano, todas las vezes que traxere al guna pedrezuela al agujero, le echarà por la canalilla, y asì el golpe, y el numero demonstrarà las millas de la nauēgacion. Las cosas en tiempo de folsiego, se han de hazer para prouecho y deleyte, y como se han de hazer, a mi me parece q̃lo he dicho cumplidamente.



(§ 3370) Pero el remo más particular, aunque sencillo, es el que usan los bárbaros de las Antillas, al cual llaman *pagalla*. Su descripción, pintura, manejo y sus utilidades se podrán ver en el tomo II del [737v] *Viaje* del padre Labat a las islas de la América. El manejo es al contrario del de los remos comunes. El remero siempre va mirando a la proa; mete la *pagalla* casi verticalmente en el agua; y la atrae hacia sí al modo que el cavador mueve la tierra y la va dejando a las espaldas. El timón es una grande *pagalla*. Si un barco solo puede recibir doce remeros comunes, podrá recibir veinticuatro remeros de *pagallas* por razón de la disposición de los remeros, que ocupan menos lugar.

(§ 3371) El citado padre Labat halla dos conveniencias en esas *pagallas* que no tienen los remos comunes: primera es que no se mete ruido al remar y eso es muy útil para sorpresas nocturnas, porque nada se oye de ruido; segunda, que con las *pagallas* se puede lograr que un barco gire alrededor de un cabo o un escollo como un caballo alrededor de un poste en el picadero, comparación que usa el padre Labat. Esto trae muchas utilidades que no se pueden esperar de un barco con remos y con timón. Aún no han podido averiguar los autores como entre los [738r] romanos se podía componer que un navío llevase dos, tres, cuatro, cinco, seis, etc., órdenes de remeros sin impedirse unos a otros y sin que se encontrasen los remos. Sobre que los más altos debían ser de una longitud inmensa, mucho se podría componer con los *pagallos* o *pagallas*, pero no hay noticia de esos remos en lo antiguo. Es verdad que tampoco he visto pintura romana que en el navío tenga más que una andana de remos. Así, creo que los autores están equívocos.

(§ 3372) La rueda verticalmente versátil, o la máquina sencilla de Vitrubio, me excita la idea de que si a un navío largo se le arriman a cada costado tres ruedas, dos hacia la proa, dos hacia el medio y dos hacia la popa, y que esas ruedas tengan unas palas salientes y algo corvas, a imitación de las palas que tienen las ruedas de las aceñas, podrán suplir esas ruedas por remos. Si no hay tales navíotes largos, ¿qué inconveniente habrá en que [738v] de nuevo se fabriquen acomodados para ese género de remos girantes? Esas ruedas han de conmover y promover el agua, al contrario de la rueda de Vitrubio, que la misma agua la conmovía y movía como a la rueda de una azuda. Las dichas ruedas serían unos remos continuos y continuados. Esas ruedas las han de hacer girar unos hombres por medio de una cigüeña o manubrio.

(§ 3373) Nada de lo dicho se opondrá a que esos largos navíos lleven también velas. Las utilidades serán muchas y muy visibles y se hará burla de las calmas, se duplicará la velocidad y podrán arrimar esos navíos a cualquiera ensenada, ya del Mediterráneo ya del Océano. Claro está que esas ruedas no vienen al caso para las longitudes. La que creo será muy del caso es una grande rueda de metal, graduada en trescientos sesenta grados, que vaya dentro del navío; tendrá solo ocho rayos para minorar el peso, ha de ser autómata y que la muevan [739r] algunas ruedas (y las menos que pudieren ser), el movimiento ha de ser igual y uniforme y que acabe su revolución en veinticuatro horas equinocciales sin hacer caso del Sol ni de la Luna.

(§ 3374) Es evidente que si esa rueda se hace como digo y con toda precisión y exactitud, y si se inclina al ángulo de complemento del de la altura del polo, estará paralela a la equinoccial y al círculo que hace la boca del quitasol o cascarón circumpolar. Dirá alguno que voy inconsiguiente en introducir ruedas autómatas para la longitud, habiendo manifestado ya sus defectos. Respondo que la rueda que introduzco no tanto es para medir con precisión el tiempo cuanto para que, midiéndole de algún modo, sirva de señal y guía para el cuándo se ha de observar el reloj constante, natural y fijo de las estrellas polares, cuya revolución (siempre visible) se completa en veinticuatro horas equinocciales sin necesitar que se le dé cuerda ni temer [739v] que se atrase o adelante.

(§ 3375) Todos saben que el tiempo es *mensura motus*⁸⁶² y que el movimiento es *mensura temporis*⁸⁶³. Aristóteles (libro IV, *Phisica*, capítulo 12) lo dijo en breve: “Tempore, motum. Motu vero, tempus metimur”⁸⁶⁴. Pero hay esta diferencia: que con movimiento artificial no se mide el verdadero tiempo equinoccial de las fijas ni con un tiempo precario se podrá medir el movimiento del primer móvil. Es error acomodar el cielo a relojes autómatos artificiales; antes bien, estos se deben arreglar al movimiento natural y constante de las estrellas circumpolares. Quiero, pues, que el movimiento de la rueda que supongo en el navío se arregle al de las estrellas y no se confíe ciegamente en él como si fuese movimiento natural, constante, fijo, uniforme, igual e inalterable.

(§ 3376) Los fenicios, como ya dije, se guiaban por la Osa Menor y los griegos, a quienes siguieron los romanos, por la Osa [740r] Mayor. Escójase, pues, una de sus siete estrellas a arbitrio, y esa ha de ser siempre la que se ha de observar en su giro o revolución alrededor del polo ártico. Y para el polo antártico se ha de escoger otra que siempre sea visible. La Osa Mayor —o el Carro— tiene siete estrellas de la segunda magnitud y por ese número siete se dio el nombre de *septentrión* —y en el antiguo castellano *siete-estrello*. De esas siete estrellas, tres están en la cola y cuatro en el cuerpo. De esas, dos se continúan con las tres de la cola, casi en línea recta, hasta la cabeza.

(§ 3377) Parece que la que está más cerca del polo y del círculo ártico es la quinta hacia la Oreja. A esa llama Bayero *Dubhe* y la pone en el primer lugar de toda la constelación. Así, soy de dictamen que esa estrella *Dubhe* sea la que ha de estar en el borde del cascarón y que esa debe jugar para la longitud. Ricciolo llama a la dicha estrella *dubbeh*, que significa en hebreo [740v] ‘la osa’, y al todo *alxubabah*, que significa ‘carro’. Esa estrella, pues, es la que se debe observar para las horas equinocciales y para la longitud, y se llamará la estrella *Dubbeh circumpolar*. Desde el polo, pasando por esa estrella y por el ecuador, pasará el meridiano que ha de servir de regla y de norma para contar los meridianos. Esto no se opone a lo que dije de la estrella que a medianoche culminare en un lugar o estuviere en su meridiano para formar la España celeste (si bien mi asunto solo habla de las estrellas culminantes).

(§ 3378) Acaso con un ejemplo: obsérvese de antemano el preciso punto de tiempo en el cual la estrella *Dubbeh* está en lo más alto del cascarón en el semimeridiano nocturno de un lugar conocido. Dentro de veinticuatro horas equinocciales volverá al mismo punto. El piloto que se hallare perdido ha de mirar en la rueda de los trescientos sesenta grados o dientes cuántos han pasado desde el grado o punto que correspondió a la estrella *Dubbeh* en el meridiano de Cádiz. Verbigracia, sean cincuenta grados, muévase con la mano el [741r] cascarón hasta que la estrella *Dubbeh* haya pasado esos cincuenta grados del círculo y dirá el piloto que dista cincuenta grados de longitud, que serán tres horas y veinte minutos. Por no fiarse totalmente de la rueda, se debe arreglar esta a la estrella *Dubbeh*, siempre que se pueda observar que está en tal meridiano. Y me parece que no hay más que desear para saber las longitudes.

(§ 3379) Ya es tiempo que ponga fin a este prolijo discurso o a estos tumultarios apuntamientos sobre el tan famoso como útil problema de la longitud. Al llegar con la pluma al pliego 205 de este escrito, siguiendo las reflexiones sobre los mixtos naturales de España para promover el comercio por mar y por tierra, me detuve en el succino o electro y en sus transporaciones, y por las transporaciones de los líquidos me vino la idea de tentar hacer potable la agua del mar. Escribí sobre ese útil asunto diez pliegos, siguiendo a los antiguos e imitando el modo que la naturaleza tiene para dulcificar la [741v] agua marina.

⁸⁶² Medida del movimiento.

⁸⁶³ Medida del tiempo.

⁸⁶⁴ “Con el tiempo, el movimiento. Con el movimiento, empero, medimos el tiempo”. Aristóteles, *Física* IV, 12.

(§ 3380) Viendo cuán útil sería ese hallazgo para el comercio por mar y que no sería menos útil el hallazgo de las longitudes, quise tentar no tanto la solución cuanto la inteligencia de ese problema. Creí que bastarían dos o tres pliegos, pero se me iban ofreciendo a la pluma tantas reflexiones, tantos incidentes curiosos y del caso y tantos sacudimientos de preocupaciones y errores envejecidos que, sin mendigar ni arañar noticias que abultasen, escribí atropelladamente sesenta pliegos de mi letra, y son los que acabo de escribir. El asunto es sumamente útil para el comercio, es muy preciso para las largas navegaciones, es indispensable para rectificar, corregir y perficionar los mapas terrestres y las cartas hidrográficas, y finalmente, es sobremanera apetecible para evitar tantos naufragios.

(§ 3381) Pero por lo mismo de ser tan útil el asunto, también es muy difícil. [742r] Difícil de comprenderse, difícil de explicarse, y más difícil de conseguirse. Esto se convence en que habiendo ofrecido los príncipes (comenzando Felipe III) cuantiosos premios y sobresalientes honores al que hallase el modo de que un piloto perdido en alta mar averigüe en qué grado de longitud se halla, no obstante eso, aún hoy se halla ese problema de la longitud en el pozo de Demócrito, a pesar de tantos reclamos gacetales y mercuriales. En vista de esto, he llegado a sospechar que o el problema es imposible o que los que han tentado resolverle se han apartado mucho de la línea recta o camino sencillo y natural, o finalmente que se han tragado como misterio el querer hallar consecuencias ciertas, fijas y constantes de antecedentes falsos, dudosos, variables e inconstantemente inconstantes.

(§ 3382) Yo no trago esos misterios vergonzantes y pordioseros. Por tanto, [742v] más indico lo que no debo creer en el asunto que propongo lo que deban creer otros. Esos otros, o son verdaderamente doctos en la materia (y para esos no escribo) o son doctos de partido y cofradía, a trueque de lo que llaman *panza de oveja* debiendo ser panza de burra, y tampoco escribo para esos, pues ya han hecho callos en la satisfecha ignorancia y en la precaria y terca preocupación. Escribo para todos los que no son negados ni preocupados y que desearan formar idea de esa quisicosa que llaman longitudes. A ese fin, he procurado huir cuanto pude de voces facultativas y me valí de algunos ejemplos caseros para explicarme.

(§ 3383) Bien preveo que los pseudo-doctos de reata mirarán con escarnio este escrito por las muchas proposiciones que contiene, las cuales para ellos serán falsas, desatinadas, paradojas e inauditas. Tal será la que digo e inculco: que para saber las longitudes que [743r] se buscan, es preciso saber antes las longitudes que no se han buscado. Para saber la longitud, latitud y otras medidas de España no se necesitan ni cielos ni astros. Los romanos midieron a palmos todo su imperio sin necesitar del cielo para maldita la cosa. Mídase así el globo terráqueo distribuido en muchas partes, ténganse esas medidas a mano, y siempre se sabrán las longitudes. En eso se ha pensado poco y mal, y lo poco que se ha medido bien sirve para que un piloto no se pierda tantas veces. Luego, se perderá menos si se mide mucho y bien.

(§ 3384) El medir lo circular y curvo por líneas rectas ha ocasionado que los mapas, derroteros y globos tengan falsamente colocados los lugares. El espacio de lugar y el espacio de tiempo son dos predicamentos *ubi* y *quando*, *toto caelo* diversísimos. Y el querer medir con el tiempo la longitud de cantidad continua [743v] es querer usar de una inconexión manifiesta y de un rodeo falaz para hallar la longitud. El globo terráqueo se debe medir como se mide una campiña, con pies, varas, estadios y leguas. A ese fin me detengo en proponer muchos y algunos nuevos modos de medir, y doy noticia de una medida universal, a la cual se deban reducir las de todas las naciones del mundo actual.

(§ 3385) Por ser apasionado de lo muy sencillo y natural que obra la naturaleza, en todo he creído que la longitud estará a primer folio en una cosa trivial. Y si no padezco paralogismos, me parece que he tropezado con cosa que pueda satisfacer al problema, y solo su suma facilidad me hace desconfiar. Por evi-

tar embarazos, coloco en los cuatro puntos de la equinoccial que disten entre sí noventa grados, cuatro rosas náuticas geográficas. Esto es, que tengan los treinta y dos rumbos o vientos y en el limbo los trescientos sesenta grados. Para no abarcar todo el globo, escojo un solo cuadrante [744r] correspondiente al mar en donde se halla perdido el piloto. En el número § 3222 pongo un cuadrante para ejemplo.

(§ 3386) Fijese en Madrid una grande rosa náutica con los treinta y dos rumbos. Imagínese que por esos treinta y dos caminos, que se podrán fabricar en los rumbos hasta las extremidades de España, están elevadas columnas miliares a imitación de los caminos romanos. Digo que, *ipso facto*, estarán sabidas las latitudes y longitudes de todos los lugares respectivamente a la latitud y longitud de Madrid ya conocidas, y sumando o restando respectivamente a la equinoccial. Por no haber distribuido los romanos sus caminos por ángulos y rumbos, se ha perdido el sitio de muchos lugares antiguos. Con mi arbitrio —y el cual propuse en treinta pliegos sobre unos caminos reales de España— jamás se perderán los sitios de sus lugares. Lo que digo de España digo de otra cualquiera nación terrestre del orbe, y [744v] si lo mismo se hace en varias porciones del océano e islas, se sabrán las longitudes sin levantarse del suelo.

(§ 3387) El que caminar por mar o por tierra siguiendo tal o tal rumbo sin salir del ángulo que le corresponde, debe tener entendido que el seno recto del tal ángulo es la latitud y el seno de complemento es la longitud del sitio en donde se hallare. ¿Qué cosa más breve, y más siendo tan fácil manejar esos senos con la trigonometría? Con modo semejante navegaron los romanos sin necesitar de aguja de marear para nada, y siendo la que hoy se usa la suma inconstancia a cada hora, día, mes y año, no solo en diferentes parajes sino en uno mismo, estoy aturrido de la ciega confianza que los pilotos tienen en él, por más que los autores declamen contra su altanería y ventolera, y contra las tablas de sus declinaciones. El imán es bueno para [745r] hacer títeres y para sacar de pronto un ángulo y rumbo en corto espacio de tiempo de terreno, en largas navegaciones es su uso ocasionado a crasos errores y a lastimosos naufragios.

(§ 3388) Tampoco los antiguos necesitaron del imán para sus largas y repetidas navegaciones. Gobernábanse por las estrellas fijas sin hacer caso de los astros errantes, Sol, Luna y planetas. Sus observaciones eran de noche y, por tanto, atendían a las dos Osas, cuyas estrellas siempre están visibles y cuya revolución alrededor del polo siempre es uniforme, sencilla, constante y fija. Tampoco usaban los antiguos de relojes autómatos para saber las horas de la noche. Es útil que hoy usen en los navíos no para creerlos ciegamente, sino para que avisen al piloto cuándo ha de calcular la revolución de las estrellas circumpolares para saber la hora equinoccial y [745v] arreglar a ellas los relojes. A ese fin propongo en el número § 3288 un instrumentillo que tendrá muchos usos.

(§ 3389) Finalmente, dije que sería bueno demarcar en nuestros antípodas una España austral con las idénticas dimensiones de la boreal, y que en el cielo estrellado se dibuje una España celeste con las dimensiones proporcionales. Las constelaciones harán de provincias y las estrellas de ciudades, villas o lugares, observando antes qué estrella culmina a tal hora en tal o tal paraje. Y si así se distribuyen todas las estrellas culminantes en todo el globo terráqueo, tendremos en la tierra unos mapas geográficos de estrellas y en el cielo unos mapas cosmográficos de lugares. En correspondencia facilitaría mucho el conocimiento de las longitudes, porque así como los lugares no mudan las distancias entre sí, tampoco las estrellas [746r] las mudan.

El que no se contentare con este corto extracto, lea todos los sesenta pliegos. Mientras, voy a proseguir con la historia natural de España: quedó en sus minerales y es consiguiente decir algo de sus metales y en especial del hierro.

Este tomo tiene ciento cincuenta y cinco pliegos de original.

ÍNDICE DE LO MÁS NOTABLE DE ESTE VOLUMEN

J. Martín Sarmiento

[747r] Índice de lo más notable de este segundo volumen

A

- Agricultura, ley del rey don Fernando de Portugal para animarla § 1516
 Abada (calle de la), por qué tomó ese nombre § 1541
 Alcacer § 1609
 Acémila, su etimología § 1658
 Arrendajo § 1842
 Abejaruco § 1847
 Avutarda § 1859
 Águila barbada que tenía el autor en su celda § 1892
 Atún § 1937, escribió sobre este pescado diez pliegos § 1938
 Albur § 1980
 Agricultura, población y comercio, son los tres objetos de esta obra § 2016
 Ausonio § 2060
 Acedía § 2114
 Argenville (Antonio), su tratado de litología y conchiliología, celebrado § 2189
 Almejas § 2199
 Amianto § 2275
 Alectoría, piedra hallada en el buche de un capón § 2293
 Arquitectura, cómo empezó § 2329
 Azabache § 2385
 Arriano, sus escritos § 2394

[747v]

- Ámbar § 2408
 Ámbar gris § 2424
 Aranceles, su inobservancia arruina el comercio § 2453
 Almizcle § 2457
 Agua del mar, modo de hacerla potable § 2547
 Alambiques, invención de los moros §§ 2548, 2567, corrige esta opinión § 2655
 Aliso § 2590
 Agua turbia, se aclara con almendras § 2595
 Astruc, no copió de él el autor lo que dice de las bubas § 2671
 Árbol de la rabia, para curar este mal § 2730
 Aguja de marear, cómo se construye § 2737
 Aladrea, es lo mismo que lupus § 2789
 Astronomía, cuándo cayó en desprecio en España § 2819
 Don Alonso el Sabio, defendido § 2819
 Ártabros, hoy bergantinos § 2821
 Ajedrez, vino del Oriente § 2881
 Agua del mar, endulzarla, esto comprende diez pliegos § 3380
 Azorado y amilanado, su origen § 1799
 Aves de rapaña § 1891

Adelfa § 2587

Animales, enseñan al hombre § 3198

[748r]

B

Buey, es más útil que la oveja § 1518

Bergantiños, su velocidad § 1593-1598

Borricos, defendidos por el autor del mal trato que se les da § 1623

Botarga §§ 1962, 1978

Barbo de río, receta graciosa para comerle § 2048

Bezo § 2066

Besugo § 2084

Breca § 2086

Barril, de qué madera se ha de fabricar § 2096

Basilisco, cómo se finge § 2131

Betula, escribió cuatro pliegos sobre este árbol § 2599

Bubas, antiquísimas y sobre que escribió treinta y cuatro pliegos §§ 2668, 2674

Brújula § 2717, conocida en España en el siglo XIII § 2719

Bujeta § 2717

Bruja, su etimología § 2718

Buhonero § 2718

Barcia (don Andrés), reimpresión que hizo de los historiadores de Indias § 2983

Boturini, idea de una nueva historia de Indias § 2995

Bucentoro de Venecia, su origen § 3113

[748v]

C

Carneros de África, su grande cola § 1544

Cabras, pastos que las convienen § 1562

Cabras de Angora § 1565

Corzas, se debían domesticar § 1572

Cebra, escribió siete pliegos sobre este animal § 1575

Caballos africanos, su excelencia § 1586

Cebada, se debía desterrar por alimento de las bestias § 1610

Coches, su excesivo número § 1644

Cochino de cuarenta y cinco arrobas § 1678

Castaño de Indias § 1616

Camellos, se deben criar en España § 1688

Comercio, cuál es útil §§ 1748, 1803

Cortijo, su etimología § 1753

Chocha §§ 1807, 1815

Codorniz § 1818

Colibrí § 1855

Cisne § 1911

Caviar § 1959
 Cecial §§ 1981, 2142
 Comercio extranjero en España, cómo se ha de desterrar §§ 1995, 1628, 2074, 2188
 Chapín de la reina § 2038
 Cabras de las piernas, origen de este nombre § 2040
 Cocineros, sus robos § 2050
 Calamar § 2150
 Choco § 2150
 Crustáceos § 2163
 Cangrejo de mar, muda la concha § 2171
 Candorca, escribió tres pliegos sobre este cetáceo § 2212
 Compostela, es voz moderna § 2314
 Chinos, descienden de los egipcios § 2339
 Conchas que se hallan en los montes, su producción § 2380
 Cábala, explicada § 2386

[749r]

Cinocéfalos, que vio el autor en Madrid y sobre que escribió diez pliegos §§ 2395, 3349
 Chopo, es el álamo negro § 2411
 Casal (don Gaspar), cuándo murió § 2485
 Castro (don Felipe), escultor famoso gallego §§ 2535, 2698
 Cataractas del Nilo § 2629
 Cachón § 2633
 Cúbico, pie § 2653
 Carbón de piedra §§ 2667, 2677
 Cutral o cebón § 2689
 Cuitado, su etimología § 2691
 Calamita § 2716
 Cercillo § 2737
 Caminos reales de España, escribió sobre esto treinta pliegos §§ 2883, 2910
 Cofradía, en ciencia la reprueba § 2888
 Caminos de Galicia, escribió sobre ellos veinte pliegos § 2914
 Caminos, cómo se deben hacer § 2959
 Colón, la impresión de su primera relación del descubrimiento de la América se debió al autor § 2982
 Círculo, su cuadratura § 3033. Explicación para un rústico de este problema § 3054
 Cicloide, explicada § 3056
 Carabela § 3116
 Chusma, su etimología § 3118
 Cerbatana § 3176
 Céfiro, error en que estuvo el autor acerca de este viento § 3263
 Cuenda § 3343
 Cetrería § 1894

[749v]

D

Dracma, vale dos reales § 1810

Denario § 2042

Delfín, no es como se pinta § 2214

Diamantes, cómo se buscan en el Oriente § 2255. Su enorme precio § 2269. Declamación contra él § 2271

Dendrites halladas en Mondoñedo, sobre que escribió tres pliegos el autor § 2363

Diluvio, no han quedado de él las petrificaciones que dicen algunos autores § 2376

Duela § 2738

Discurso sobre la anchura de los caminos reales, impreso en Barcelona § 2912

Día, cómo le partían los romanos § 3265

[750r]

E

Etimologías, su utilidad §§ 1760, 1782, 1805, 1955, 1962, 2098, 2233, 2718; su dificultad § 1806.

Esmeril § 1846

Escabeche, su etimología § 1986

Estebanillo González, citado § 2003

Escabeche de besugo, cómo se ha de hacer § 2095

Esqueiro § 2168

Estuco, su composición § 2318

Electro § 2423.

Extranjeros que vienen a España publicando grandes habilidades, son unos charlatanes § 2534

Españoles, son capaces de todo § 2535

Eolipila, la describe Vitrubio § 2655

Españoles, su desidia en la historia natural § 2700

Henrique de Villena § 2820

Eclipse de luna, sirve para determinar la longitud § 2829

Estadio § 3108

Estrellas, su número § 3335

España, su vecindario según Uztáriz § 1513

[750v]

F

Fábricas de paños, faltan en Galicia § 1554

Flamenco o *phaenicoptero*, escribió diez pliegos sobre esta ave §§ 1736, 1906

Faisán § 1837

Fusil, su etimología § 2532

Filtración, con ella se puede hacer potable la agua del mar § 2576

Finisterre, aquí se debía colocar el primero meridiano §§ 2768, 2791

Felipe III, fue el primero que ofreció premio para el que hallase la longitud § 3278

[751r]

G

- Galicia, recomendada por su aplicación a la labranza § 1525
 Gota, su remedio § 1614
 Gitanos, son ladrones § 1625
 Gallinas § 1752
 Garala, su etimología § 1809
 Ganso § 1913
 Gaviota § 1920
 Garza § 1922
 Gaza (Teodoro) § 2100
 Gato de Algalia § 2457
 Geriones del Palacio, chiste de uno que los tuvo por la Santísima Trinidad § 2542
 Geopónico, su significado § 2554
 Geringas, para endulzar la agua marina § 2519
 Geometría de los modernos, su fundamento § 3036
 Globos geográficos, su construcción § 3085
 Ganado de cerda § 1670

[751v]

H

- Hato de cabras, no ha de exceder de cien cabezas según Columela § 1571
 Hybrida §§ 1635, 1684
Huevos, significa 'es menester' en castellano antiguo § 1762
 Huevos de gallina, receta para conservarlos frescos § 1786
 Hernández (Francisco), sus escritos de historia natural de Indias § 1887
 Hígado § 1916
 Huevas, cómo se fecundan § 1930
 Harenque § 1987
 Historia natural, cómo se ha de estudiar §§ 2289, 2516
 Haematites § 2692

[752r]

- Iglesia de Santa Cruz de Madrid, cuándo se quemó § 2319
 Imán §§ 2710, 2729
 Indias, cómo puede ser útil su comercio § 2991
Iugero, su medida § 1603
 Inventos modernos, tienen mucha antigüedad § 3313
 Imprimir, por qué el autor no quería hacerlo de sus obras § 2914

J

- Jilguero § 1870

[752v]

L

Lobo cervical, cuándo entró en España § 1540

Leche de burra y baños, los recetan los médicos cuando no entienden la enfermedad § 1626

León Africano § 1693

Lesta § 1717

Lechuza § 1899

Lenguado § 2114

Liebre marina § 2161

Lobo cervical, escribió seis pliegos sobre este animal § 2216

Lágrima de Holanda § 2274

Ligno aloes, escribió sobre este mixto dieciocho pliegos § 2476

Lluvia, no penetra sino diez pies § 2509

León que se puso en el frontispicio del Palacio de Madrid, le ideó el autor § 2530

Lápiz o crayón § 2695

Longitud, problema § 2726, explicada en un barril o pipa § 2748

Lugo, su etimología § 2783

Longitud, precio asignado en Inglaterra al que la hallare § 2885. Dificultad de este problema §§ 2895, 3082. Método del autor para hallarla §§ 2905, 2955, 2966, 2998, 3030, 3233, 3386

Logaritmos § 3221

[753r]

M

Mesta, execrada § 1534

Mielga, medica o alfalfa § 1604

Mimbre, de *Vimine* § 1610

Mañera, estéril § 1621

Musmón § 1636

Mohíno § 1641

Mulas, su excesivo número § 1644

Mandra, significa cueva § 1662

Majada § 1662

Mármol, en su *Historia de África* copió a León Africano § 1644Malpighi, su obra de *De formatione pulli in ovo* § 1775

Martín pescador § 1908

Merluza § 2021

Mielga, pescado § 2097

Musaraña § 2103

Murciélagos § 2105

Marineros, deben separarse de los pescadores en las matrículas § 2227

Mármol §§ 2238, 2306

Madrid, está edificada sobre fuego § 2343

Montes, sus interiores § 2377

Mundo, su eternidad impugnada § 2382

Maldonado (don Pedro) § 2401

Mar, trascolando sus aguas por la tierra forma en ella todos los mixtos § 2500

Mar Muerto § 2569

[753v]

Matemáticos modernos, nada han inventado § 2647

Machina pneumática, alabada § 2648

Messalina, su desenfrenada lujuria § 2670

Mapas geográficos, se deben abrir en España §§ 2767, 2782

Matemáticas, su utilidad § 2821

Magallanes (Fernando), era oriundo de Pontevedra § 2838

Merlín Cocaio § 2891

Modernos, su desgracia en no poder decir nada de nuevo § 2968, es digno de leerse

Matemáticas, cómo se han de enseñar § 3003

[754r]

N

Nummo, su valor § 1788

Naturalistas modernos, confusos § 1881

Non est conveniens luctibus ille color § 2404

Navegaciones, detestadas § 2575

Navegaciones de los antiguos, cómo se hacía sin brújula § 2836

Navíos, deben ser ligeros y poco cargados § 3099

[754v]

O

Obispos, cómo han de dar sus limosnas § 1530

Ovejas, útiles no en rebaños sino repartidas entre los labradores § 1532. Qué pastos las convienen § 1549

Onomatopeya, nombres de aves que se han formado por ella § 1791

Ortega § 1818

Ostras § 2194

Obelisco máximo de Roma, su altura § 2321

Oviedo (Gonzalo Fernández), fue el primero que dijo haber venido las bubas de la América § 2675

Observatorio de Toledo, hecho por el rey don Alonso el Sabio § 2818

Observaciones matemáticas, su dificultad § 3079

[755r]

P

Píllara, es la *phalaris* § 1731

Perdiz y codorniz § 1802

Pavos § 1822. Su carne es incorruptible § 1825

Papagayo § 1848, su larga vida § 1850

Pelícano § 1907

Pastinaca, hueso venenoso de su cola § 2127

Pulpo § 2132

Plinio, descripciones hermosas que hace § 2179

Porcelana de China, detestada § 2184

Piscinas, a la orilla del mar § 2225

Piedra del rayo § 2246

Plata, oro y diamantes, todo para en los sepulcros de los orientales § 2261

Plinio de Harduino, sus defectos § 2300

Pedernal infundido en vino, remedio del mal de orina § 2338

Palacio Real de Madrid, fundado sobre diamantes § 2345

Pizarra § 2348

Piedra gallinaza del Perú § 2398

Perro y gato, tienen más curiosidades que algunos hombres en saber la tierra que pisan § 2507

Plinio, arbitrios que da para endulzar el agua del mar § 2552

Piedras medicinales tomadas por la boca, detestadas § 2707

[755v]

Pontevedra, fundada por Teucro § 2847

Prácticos y teóricos, cuáles son más útiles § 2889

Pilotos, cómo se han de instruir §§ 3148, 3207

Palomas § 1787

[756r]

Q

Quilate, su etimología § 2264

[756v]

R

Rocín, su etimología § 1620

Rebaño, no ha de pasar cien cabezas § 1676

Rinoceronte, sobre su cuerno escribió veinticinco pliegos §§ 1683, 2396

Ranas, las hay venenosas § 1785

Reizuelo § 1864

Ruiseñor § 1868

Redes exterminadoras del pescado § 2011

Robalo § 2050

Rodaballo § 2112

Rémora § 2155

Respiración, no es precisa para vivir § 2545

Reloj, su antigüedad § 2866. Cómo puede servir para rayar la longitud §§ 3276, 3281

[757r]

S

Sal, se debe dar al ganado ovejuno § 1548

Sacrificios, se introdujeron por glotonería § 1674

Sistemas, destruyen las ciencias § 1727. Explica el de las aves § 1733
 Sapos, caen en las lluvias § 1780
 Sargazo § 1940
 Sollo § 1954
 Sardina, tres adagios para el uso de este alimento § 1990
 Salmonete § 2034
 Sábalo § 2064
 Sófocles y demás poetas reprendidos § 2477
 Sangre, su circulación conocida en el siglo XIII § 2494
 Scrofularia, escribió sobre esta hierba cinco pliegos § 2714
 Soslayo, su etimología § 2881
 Simplicidad en la ciencia, la buscó siempre el autor § 3052
 Saúco § 3177
 Sonido, cuánto camina § 3185
 Salomón, sus flotas § 3251
 Sumas y libros portátiles, han atrasado las letras § 3273

[757v]

T

Toros, detestadas sus fiestas §§ 1522, 1525, 1811
 Tuy, su fundación § 1597
 Tomín § 1854
Trancho § 2008
 Trucha § 2062
 Torpedo §§ 2111, 2127
 Tremedal § 2129
 Tinta de China § 2181
 Tumbaga § 2423
 Trompo o peonza § 2644
 Transacciones filosóficas de la Sociedad de Londres § 2756
 Torre de Atenas, a cuya imitación quiere se haga otra en Finisterre § 2809
Tablas peutingerianas § 2908
 Tonelada, su peso § 3114
 Trastes, su etimología § 3118

[758r]

V

Vicuña § 1692
 Ulises Aldrovando, elogiado § 1730
 Varrón, su pasión por el latín que ocasionó muchos disparates § 1805
 Urraca § 1843
 Vapores, cómo se levantan en el aire §§ 2624, 2651
 Vides, cómo se han de preservar de los gusanos § 2683
 Vientos, solo ocho describen los antiguos § 3261

[758v]

X

Xibia § 2139

[759r]

Z

Zorronclonco § 1774

Zurita, paloma § 1795

Zúniga, don Fabrique, su libro de cetrería § 1894

TABLA DE CONTENIDOS

J. Martín Sarmiento

DE HISTORIA NATURAL Y DE TODO GÉNERO DE ERUDICIÓN OBRA DE 660 PLIEGOS

VOL. II

(Colección Medina-Sidonia, tomo XIV)

1. HISTORIA NATURAL, ECONOMÍA Y COMERCIO. REINO ANIMAL

Cría de ganado	1510-1726
• [Ganado vacuno]	1519-1531
• [Ganado lanar]	1532-1553
Fábricas de paño	1554-1561
• [Ganado caprino]	1562-1571
• [Corzas]	1572-1573
• [Ganado caballar]	1574-1627
Cebras	1575-1583
Caballos	1584-1618
Borricos	1619-1627
• [Ganado mular]	1628-1669
Coches	1645-1669
• [Ganado porcuno]	1670-1687
• [Camellos]	1688-1726
Aves	1727-1927
• [Gallinas]	1753-1786
Huevos	1759-1786
• [Palomas y tórtolas]	1787-1801
• [Perdices y codornices]	1802-1821
• [Pavos]	1822-1836
• [Faisanes]	1837-1840
• [Varia]	1841-1877
Pegas	1841-1847
Papagayos	1848-1853
Colibríes	1854-1857
Avutardas	1858-1863
Reyezuelos	1864-1867
Pájaros de canto	1868-1877
• [Especies híbridas]	1878-1890
• [Aves de rapaña]	1891-1897

• [Aves nocturnas]	1898-1904
• [Aves acuáticas]	1905-1927

Pescados y otros animales acuáticos	1928-2228
• [Pescados en general]	1928-2131
Atún	1937-53bis
Sollo	1954-1961
Excurso sobre el garo, la botarga y el escabeche	1962-1986
Sardina, harenque y trancho	1987-2019
Bacallao, merluza y abadejo	2020-2033
Salmonete y barbo	2034-2059
Róbalo	2050-2055
Lucio	2056-2057
Salmón y otros de río	2058-2083
Besugo	2084-2096
Mielga	2097-2111
Acedía	2112-2115
Solla	2116-2017
Rodaballo	2118-2123
Raya	2124-2131
• [Pescados muelles]	2132-2162
Pulpo	2132-2138
Jibia	2139-2148
Calamar y choco	2149-2152
Excurso sobre las ventosas	2153-2160
Liebre marina	2161-2162
• [Mariscos crustáceos]	2163-2177
• [Mariscos testáceos]	2178-2210
• [Cetáceos]	2211-2219
• [Granjas marinas]	2220-2228

2. HISTORIA NATURAL, ECONOMÍA Y COMERCIO. REINO MINERAL

ÍNDICE DE LÁMINAS

- 26 Portada tomo I *Historia natural, general y particular*, Georges Louis Leclerc, Conde de Buffon, 1785
- 61 Portada *Imperium orientale sive ontiquitates Constantinopolitanae*, Anselmo Banduri, 1711
- 78 Guillaume Rondelet. *L'histoire entiere des poissons*, 1558
- 116 Portada *L'histoire entiere des poissons*, Guillaume Rondelet, 1558
- 120 Detalle de la araña de mar, *L'histoire entiere des poissons*, Guillaume Rondelet, 1558
- 154 *L'histoire entiere des poissons*, Guillaume Rondelet, 1558
- 176 Portada *L'histoire naturelle éclaircie dans deux de ses parties principales, la lithologie et la conchyliologie*, Antoine Joseph Dézallier d'Argenville, 1742
- 215 Torre de porcelana de Nankín
- 216 Palacio Real
- 223 Johann Jakob Scheuchzer. *Physica Sacra*, 1731
- 225 Portada tomo I *Physica Sacra*, Johann Jakob Scheuchzer, 1731
- 227 Portada *Herbarium diluvianum collectum a* Johann Jakob Scheuchzer, 1723
- 235 Portada *Noticias secretas de América*, Jorge Juan y Antonio de Ulloa, reprod. facs. de la edición de David Barry, 1826
- 236 Jorge Juan de Santacilla. *Noticias secretas de América*, reprod. facs. David Barry, 1826
- 243 Gato de algalia, Pierre Pomèt
- 244 Georges Louis Leclerc, Conde de Buffon. *Historia natural, general y particular*, 1785
- 247 Andrés Laguna. http://www.fuenterrebollo.com/personajes-segovia/andres_laguna.html
- 261 Detalle de oruga, *Metamorphosis naturalis*, Jan Goedart, 1662
- 285 Portada *De architectura*, Marco Vitrubio Polion, edición 1582
- 311 Mapa de la ría de Corcubión, *El atlas del rey planeta: la "Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos"* de Pedro Texeira 1634
- 312 Mapa de Fisterra, *El atlas del rey planeta: la "Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos"* de Pedro Texeira 1634
- 322 Portada *Journey into Greece*, George Wheler, 1682
- 350 Lámina máquina, libro X *De Architectura*, Marco Vitrubio Polión, 1582
- 397 Carta náutica. Puerto de Ferrol, 1764
- 437 Lámina máquina, libro X *De Architectura*, Marco Vitrubio Polión, 1582



Martín Sarmiento (1695-1772) es uno de los personajes más importantes de la cultura española del siglo XVIII, no solo en el campo literario y humanístico, sino también en el social y científico, y además es una figura fundamental en la creación de un saber y una conciencia específicamente gallegos. Así, a pesar de que en vida solo dio a la prensa su defensa del *Teatro crítico* de Feijoo (de quien fue estrechísimo colaborador), los más cualificados especialistas están de acuerdo en considerarlo una de las lumbreras del siglo XVIII español. Sin embargo, de la obra de Sarmiento (que permanece en gran parte inédita) solo es conocida –y parcialmente– su importantísima contribución a los estudios filológicos; el resto es prácticamente inaccesible al público e incluso a los estudiosos. Por esta razón, el Consello da Cultura Galega puso en marcha en 2002 el proyecto ‘Obras de Martín Sarmiento’, que comienza a ver la luz con la publicación, en coedición con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, de la que el autor denominó *Obra de 660 pliegos*, y que por amor a la claridad aparece con el título *De historia natural y de todo género de erudición*.

La *Obra de 660 pliegos* ocupa cinco gruesos volúmenes de la Colección Medina Sidonia (la recopilación más importante de los escritos de Sarmiento), lo que supone una cuarta parte del total. Una mínima porción de esta obra fue publicada fragmentariamente. Redactada entre 1762 y 1766, constituye una especie de compendio de su obra y, por lo tanto, uno de los trabajos más significativos del autor. De acuerdo con la preocupación erudita y la dimensión enciclopedista de los escritos de Sarmiento, en su estilo típicamente digresivo, y sin perder de vista la preocupación por el progreso del país, en la *Obra de 660 pliegos* se tocan una gran variedad de asuntos, desde la historia natural a la economía o la educación, pasando por la agricultura o los orígenes de la poesía. La publicación consta de la transcripción íntegra de los tomos acompañada de la reproducción de las figuras y dibujos que se encuentran en el original, así como de una selección de láminas citadas por el autor.