



ALEXANDER VON HUMBOLDT

Estancia en España y viaje americano

Mariano Cuesta Domingo
Sandra Rebok
(Coordinadores)

ALEXANDER VON HUMBOLDT
Estancia en España y viaje americano

Mariano Cuesta Domingo y Sandra Rebok
(Coordinadores)

ALEXANDER VON HUMBOLDT
Estancia en España y viaje americano

REAL SOCIEDAD GEOGRÁFICA
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

MADRID
2008

Reservados todos los derechos por la legislación en materia de Propiedad Intelectual. Ni la totalidad ni parte de este libro, incluido el diseño de la cubierta, puede reproducirse, almacenarse o transmitirse en manera alguna por medio ya sea electrónico, químico, óptico, informático, de grabación o de fotocopia, sin permiso previo por escrito de la editorial.

Las noticias, asertos y opiniones contenidos en esta obra son de la exclusiva responsabilidad del autor o autores. La editorial, por su parte, sólo se hace responsable de interés científico de sus publicaciones.

Catálogo general de publicaciones oficiales
<http://www.060.es>



© RSG

© CSIC

© Los autores

NIPO: 653-07-152-0

ISBN: 978-84-00-08566-7

Depósito Legal: M-21263-2008

Impreso en España. *Printed in Spain*

ÍNDICE

Prólogo: Juan Velarde Fuertes	11
Presentación: Mariano Cuesta Domingo y Sandra Rebok	15
Mariano Cuesta Domingo <i>Humboldt, viajero geógrafo</i>	19
Miguel Ángel Puig-Samper <i>La estancia de Humboldt en España</i>	69
Sandra Rebok <i>La percepción de Humboldt en la sociedad española del siglo XIX</i>	85
Manuel Hernández González <i>El viaje de Humboldt a Tenerife como plasmación a escala insular de su plan americano</i>	97
Alfredo Uribe Salas <i>Alexander von Humboldt en Nueva España y el Real Seminario de Minería de México</i>	111
Mauricio Nieto Olarte <i>Alexander von Humboldt y Francisco José de Caldas: Americanismo y Eurocentrismo en el Nuevo Reino de Granada</i>	127
María Rosario Martí Marco <i>La obra cubana de Alejandro de Humboldt</i>	143
Ulrike Leitner <i>Los diarios de Alexander von Humboldt: un mosaico de su conocimiento científico</i>	163
Salvador Ordoñez Delgado <i>Aspectos Geológicos del viaje por Iberoamérica (1799-1804) de Alexander von Humboldt</i>	177

Xosé Antonio Fraga

Los experimentos sobre galvanismo de Alexander von Humboldt y su recepción entre los científicos españoles 201

Alicia Lubowki

Alexander von Humboldt and the European stage: Depictions of South America 221

Belén Castro Morales

Humboldt y el Inca Garcilaso de la Vega: un encuentro polémico en Cajamarca 241

Michael Zeuske

Humboldt, esclavitud, autonomismo y emancipación en las Américas, 1791-1825 257

Jürgen Misch

Ciencia y Estética. Reflexiones en torno a la presentación científica y representación artística de la Naturaleza en la obra de Alexander von Humboldt 279

Ottmar Ette

Las dimensiones del saber (geográfico). Los cuadros de la cultura de Alexander von Humboldt 299

Apéndice documental

"Biaje de Quito a Lima de Carlos Montufar con el Baron de Humboldt y don Alexandro Bompland" (Diarios de Carlos Montúfar, editado por Marcos Jiménez de la Espada en: *Boletín de la Sociedad Geográfica* de Madrid, tomo XXIV. Madrid: Establecimiento Tipográfico de Fortanet, 1888, p. 371-389 327

Bibliografía 339

Índice de topónimos 377

Índice onomástico 387

PRÓLOGO

EN HONOR DE ALEXANDER VON HUMBOLDT

Mi primer contacto con la obra de Humboldt se produjo hace medio siglo, cuando al preparar la cátedra de *Estructura Económica mundial y de España* de la Universidad de Barcelona, me sentí obligado, para comenzar a entender lo que un economista podía extraer de la Geografía, a leer su obra *Cosmos*, que con el subtítulo de *Ensayo de una descripción física del mundo*, en la traducción de Giner, en cuatro tomos, fue editada en Madrid, en 1874-1875.

Después, entre los terrenos que algo exploré, estaba el de la economía de la América hispana. Impresionan las colosales aportaciones estadísticas y de otros aspectos de la realidad de los antiguos territorios –virreinos y capitanías generales– españoles en el Continente americano debidas a Humboldt. Por otra parte, para entender los ritmos de desarrollo a partir de la Revolución Industrial y de la Emancipación, era necesario tener un punto de apoyo original. En muchos sentidos, los trabajos de este gran investigador, y notablemente esa maravilla que es el *Ensayo político sobre el Reino de Nueva España*, pasaron a serme esenciales. Cuando Pareto en su *Curso* estima la famosa *paretiana*, tan importante durante mucho tiempo en relación con el asunto de la distribución personal de la renta, no es posible ignorar la sombra en todo eso de Humboldt en las alusiones que hace el gran maestro de la Escuela de Lausana a Hispanoamérica.

De ahí que, cuando pasé a ocupar la presidencia de esta Real Sociedad Geográfica me engolosiné con la idea de que con este coloquio todos nos podríamos adentrar algo más con aportaciones de este gran científico, ilustrado y romántico al par, que vivió en uno de los más importantes quicios de la historia del mundo, y lo vivió con todos los sentidos muy atentos. Desde 1769 a 1859 vemos aparecer la independencia de los Estados Unidos; la explosión impresionante de la Revolución Industrial; el estallido de la Revolución Francesa con todas sus consecuencias desde el punto de vista político; el inicio del clasicismo en economía política, a partir de un Adam Smith quien no le gustaba a Humboldt y que quizá esa insatisfacción sea un precedente de toda la corriente científica alemana que desde el historicismo por un lado, y por otro, por el de la *Verein für Sozialpolitik*, entró en

liza con la línea derivada de Smith-Ricardo-Malthus-James Mill y Stuart Mill; también contempló, ya anciano, los acontecimientos de 1848 y lo que significaba el *Manifiesto Comunista* de Marx y Engels, quienes en él, en sus comienzos, al modo de la unidad física del mundo que sostuvo Humboldt, plantean que, desde el siglo XVI, con los descubrimientos de los españoles y portugueses, la economía mundial como tal era un hecho; igualmente, observó con júbilo, él que tanto había contribuido a ello –recordemos la Universidad Humboldt–, el avance derivado de la revolución científica y filosófica del siglo XIX; evidentemente, comprendió que él y Karl Ritter habían alterado el estudio de la geografía. Y ¿por qué no añadir que con sus trabajos contribuyó a la desaparición de la trata?

Gentes así son fascinantes. Tuvo un contacto muy grande con España y con los ilustrados de Carlos IV. Su salida complicada en la corbeta *Pizarro*, le mostró que la Inglaterra del inicio de la Revolución Industrial arrinconaba a su vieja rival, España, y que la batalla del Cabo de San Vicente y, posteriormente, Trafalgar, señalaban su final como gran potencia. Y su amistad con Bolívar en Roma mostraba la comprensión de que la Emancipación de esa América española que tan bien conocía, y no sólo por su *primera* en el *Chimborazo*, era un hecho forzoso.

Gracias a cuatro colaboraciones impagables: la del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, la del Instituto Cervantes, la de la Embajada de Alemania en Madrid, y la de una gran empresa, que siempre nos ha ayudado con mucha generosidad, Endesa, ha sido posible montar este Coloquio Internacional titulado *Alexander von Humboldt. La estancia en España y su viaje americano*, y que se ha iniciado en realidad con la conferencia maravillosa que pronunció ayer al inaugurar esta nueva sede de esta Corporación, el Secretario de Estado de Universidades, el Dr. Salvador Ordóñez Delgado, y que precisamente se tituló *La geología en el viaje por Ibero América (1799-1804) de Alexander von Humboldt*.

Llego hace unas pocas horas de Lima. Allí, he oído hablar continuamente, en relación con esa polémica creciente que existe entre los físicos que estudian la mecánica de fluidos, mil noticias de la corriente de Humboldt, que lo inmortaliza para siempre. Ahora mismo, se me ha demostrado en Lima, que la polémica postura peruana de plantear como territorio nacional una profundidad de 200 millas de mar, junto con una actual, viva y ácida, polémica con Chile y Ecuador, se debe a que la corriente de Humboldt tiene esa anchura. Una decisión del Presidente de la República, recogida en la Constitución, lo avala. Allí he solicitado para la biblioteca de esta Real Sociedad Geográfica, en el Banco Central de Reserva del Perú, y se me ha prometido, esa joya editada en 2002 por Estuardo Núñez y Georg Petersen que es el libro *Alexander von Humboldt en el Perú: diario de viajes y otros escritos*.

A él le hubiera gustado mucho contemplar este homenaje germanoespañol que aquí hoy se inicia y en el que impera continuamente sobre su obra aquello que escribió su amigo Goethe en el *Fausto*:

"Gloria y fama la rodean
Su esplendor brilla a lo lejos
Y su nombre es Victoria
Diosa de todo quehacer."

Juan Velarde Fuertes
Presidente de la Real Sociedad Geográfica

PRESENTACIÓN

ALEXANDER VON HUMBOLDT. LA ESTANCIA EN ESPAÑA Y SU VIAJE AMERICANO

Al conjuero de los números redondos emerge o renace, con mayor impulso si cabe, el recuerdo a algunos insignes próceres. Centenarios, quintos centenarios y sesquicentenarios, cuando no han sido aniversarios diversos cuyo número suele ser divisible por 100, 10 y hasta por 5 han propiciado la colaboración de profesores e investigadores con entidades públicas o privadas; unos y otras han contribuido a hacer progresar la investigación y la ciencia, a difundir más ampliamente la cultura, a impulsar investigaciones, a hacer participar a la sociedad en temas y problemáticas de las que no deben quedar ajenos y que, sin embargo, podrían pasar desapercibidos para ellos.

Uno de estos esclarecidos varones se llamó Alexander von Humboldt (1769-1859) pero más importante que el propio personaje es su obra; en este caso, el comienzo de la publicación de su viaje a las regiones equinocciales, realizado entre 1799 y 1804, vista desde 2006. La biografía de Alexander von Humboldt es extraordinariamente compleja y larga y la magnitud de su obra asombrosamente incommensurable; ha recibido elogios en todos los tiempos y aunque sus métodos científicos para las ciencias sociales y, sobre todo, para las ciencias naturales pueden percibirse como superados en el siglo XXI, no por eso deja de ser una fuente imprescindible para la Historia y una referencia ineludible para la de las ciencias que él cultivó, contribuyó a crear o por las aportaciones que ofreció.

Por otra parte fue un viajero erudito, con una capacidad de trabajo inagotable y una metodología que tiene mucho del siglo que le vio nacer, de lo que se ha dado en llamar las expediciones científicas; tiene asimismo tanto de los viajeros del XIX. Ambas actitudes dotan a su obra de notas características, de visiones de conjunto, pero también, presta atención especial a lo singular, a lo excepcional y, eso, no tiene por qué ser menos científico. Dispuso de las mayores facilidades por parte de la Corona y autoridades españolas y proporcionó elementos informativos para las coronas de España, Francia y Prusia, también para minorías de los lugares por

donde viajó y, sin duda, para los Estados Unidos en crecimiento continuado y constante. Tuvo notas de curiosidad como base de la ciencia que también resultaron placenteros para el protagonista, como no se cansa de reiterar en sus escritos posteriores; un viaje que realizó, con todo lujo de facilidades, con una acogida entre el asombro y el entusiasmo.

En fin, evidenció características de expedición científica, por la preparación, instrumental y por el equipo técnico complementario, no en la ejecución del viaje sino en sus fuentes y a la hora de extraer frutos y conclusiones. Pero hay algo especial, no hay que olvidarlo, fue un viaje realizado a su propia costa y además ofreció una serie de publicaciones que exigió un dispendioso proceso editorial que tuvo que afrontar él mismo. Entre viaje y ediciones Humboldt se halló al borde de la quiebra; en realidad ni él mismo conocía su situación financiera al final de sus días.

La trayectoria biográfica de Humboldt era fácilmente predecible sin embargo asuntos familiares contribuyeron a modificar sus iniciales previsiones. La pronta muerte de su padre y su exitosa actividad profesional, también temprana, parecían conducirlo a una vida estable y hasta confortable. Pero también es cierto que su ansia por lo novedoso, por lo lejano, por lo desconocido le empujaron hacia otras regiones del Viejo Mundo aunque acabó, en primera instancia, desarrollando sus trabajos en el Nuevo. Precisamente en una época conflictiva en que América era considerada en Europa como un conjunto inferior, cuando los americanos se veían a sí mismo capaces y algunos de ellos con deseos y capacidades para mayores responsabilidades.

La época formativa de Alexander von Humboldt coincidió con la más floreciente del siglo XVIII; un tiempo en que españoles y otros europeos se esforzaron por reconocer las Indias y en mares de su entorno, también los otros continentes. Las coordenadas del hombre se explicaban de forma eminentemente racional; se percibía el tiempo y hasta se midió con precisión; se describió el espacio; se situó al propio hombre en su escenario, en su tiempo y en relación con su propia experiencia. El hombre alcanzó una gran confianza en sí mismo y una notable capacidad para llegar a un orden en su cosmos.

La obra de Humboldt alcanzó su cúspide en la Geografía. Es cierto que distintas ramas del saber ha sabido extraer sustanciales conclusiones. Es verdad que todas juntas han aportado suficientes conclusiones para permitir que el sabio prusiano sea tenido en el siglo XXI como un conspícuo personaje capaz de enlazar la metodología y técnicas geográficas con las propiamente históricas. Todas han hecho que el personaje sea un punto de referencia a la hora de enlazar la ciencia contemporánea con la renacentista.

Todo le interesó a aquel “viajero” curioso, por eso científico; “expedicionario científico”, por ello dotado de aptitudes y actitudes idóneas para la supervivencia y para la ciencia. Cuando estudiaba la tierra también lo hacía sobre el hombre y sus

obras por lo que tienen acogida en su obra la etnografía y aún la antropología física. Su acción en ultramar se inscribe en el final de los citados viajes de exploración en la América Hispánica y también presenta aires de expedición romántica.

Es preciso subrayar que Humboldt disfrutó de una vida próxima al siglo de duración. Coincidió con un periodo particularmente interesante en la Historia, decisivo en la Geografía; por lo que respecta a la Historia y Geografía de América y de los Descubrimientos y exploraciones geográficas. Con el inefable prusiano se dió el tránsito desde las denominadas exploraciones científicas de la Ilustración a los simples “viajes” del Romanticismo, mucho más baratos, con visiones subjetivas, minuciosas, con alcance hasta rincones inverosímiles. Fue una época atrayente en que las elites europeas pusieron de nuevo su atención en España y su imperio ultramarino; fue el tiempo en que las potencias ejecutaban sus grandes viajes y desarrollaban sus políticas expansionistas; cuando para ser una potencia había que tener detrás un gran colonia, y dentro unos sabios que describieran, explicaran los nuevos temas, otras cuestiones, con otros ojos, con diferente preparación, con distinta intencionalidad aunque con objetivos análogos. Entonces, las potencias debían publicar en su idioma para difundir por el mundo, tener correspondencia con otros sabios foráneos, que los visitaran y fueran visitados. Fue una etapa rica en hombres preclaros entre los que Humboldt triunfó con celeridad, donde cambió de rumbo con rapidez y que, en todo cuanto hizo, pareció triunfar aunque no faltaron algunas frustraciones en sus proyectados viajes iniciales, aunque fuera dura y extemporáneamente criticado por otro viajero venezolano, Michelena.

Alexander von Humboldt tuvo una notable longevidad, su larga vida fue de intensa actividad y ambos aspectos, larga vida y trabajo esforzado, dieron su fruto en resultados importantes, amplios, profundos, trascendentes, incluso abrumadores. Hasta tal punto que han exigido una sistematización, priorización y esquema que han necesitado de la atención de importantes estudiosos (Scuria, Melón, Minguet) y quienes presentan sus trabajos en este libro para hacerlos abarcables al gran público y a los estudiosos. Los periodos, claramente diferenciados por su actividad dominante, tienen sendos factores comunes: las ciencias sociales y las naturales. De entre las primeras tiene un lugar especial la Geografía, en sus múltiples especialidades; entre las naturales, las ciencias de la Tierra con todas sus propiedades. A todo ello hay que añadir una metodología idónea tanto por su capacidad de relación y de documentación como por la de análisis y explicación; todo ello llevado a cabo en un verdadero trabajo de campo. Una actividad que tuvo la duración de un proyecto de investigación moderno, una amplitud acorde con la enormidad del escenario y una complejidad conforme con la heterogeneidad de una población abigarrada. Características geográficas, físicas y humanas que le hicieron consumir todas sus fuerzas y todos sus recursos, que eran muchos; que produjeron un cantidad de información que no por reiteradamente encomiada deja de ser más admirable.

Humboldt ha merecido calificativos varios; es considerado gran viajero y explorador, geógrafo de fama universal, redescubridor científico de América y hasta héroe de la independencia; se le puede reputar de racionalista, de romántico, de positivista decía Gómez de Mendoza; de todo ello tiene y todo es. Se le toma por el último hombre universal y de él se ha dicho que fue inventor de la tercera coordenada geográfica. Dio una nueva visión del mundo que fue esencial sobre el Nuevo. Él mismo se titulaba naturalista aunque tampoco falta alguna voz crítica (Beck) afirmando que "únicamente como geógrafo logró resultados convincentes".

Como consecuencia lógica y hasta necesaria la Real Sociedad Geográfica y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Departamento de Historia de la Ciencia, IH) no han querido dejar pasar esta oportunidad y, al efecto, han reunido un elenco de investigadores para abordar, precisamente, un título tan interesante como es: *Alexander von Humboldt. La estancia en España y su viaje americano*. Aquella reunión tuvo lugar merced al valioso patrocinio de ENDESA y tuvo la excelente colaboración del Instituto Cervantes, entidades a las que agradecemos su generosidad.

Madrid, 23 de marzo de 2007

Mariano Cuesta Domingo y Sandra Rebok

HUMBOLDT, VIAJERO GEÓGRAFO

Mariano Cuesta Domingo
Real Sociedad Geográfica y Universidad Complutense

1. INTRODUCCIÓN *

Nos hallamos en el segundo centenario del inicio de la publicación del *Viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Mundo*; esta obra y las otras que escribió Humboldt así como los hitos de la biografía del viajero son efemérides que justifican plenamente el énfasis que se está poniendo en la evocación de este ilustre europeo que lo fue por encima de su tierra natal.

Por su parte, esta *Real Sociedad Geográfica* tenía, aparentemente, una deuda pendiente con un personaje que desarrolló gran parte de sus múltiples actividades en territorios hispánicos; ahora se ocupa de él nuevamente cuando esta institución prosigue en su nueva andadura, tras 131 años desde su fundación.

En un elogio póstumo a Fernández Duro, Presidente de esta *Real Sociedad*, Concas, académico de la *Real de la Historia*, decía: "(...) todo cuanto hizo fue Geografía, pues sin Geografía no hay Historia"; es una expresión que se ajusta como un guante al serle aplicada a Alexander von Humboldt incluso aunque, en aparente contradicción, se formulara al contrario: *todo cuanto hizo fue Historia, pues sin Historia no hay Geografía*. Porque, a lo largo de toda su dilatada biografía (1769-1859), sus actividades múltiples y variadas podrían sintetizarse en dos, Geografía e Historia.

Los comienzos del personaje tuvieron lugar en la segunda mitad del siglo XVIII, la época en que España y otras potencias europeas produjeron un redescubrimiento de América y de los océanos circundantes, del Mundo, así como una nueva concepción del espacio, una nueva percepción del tiempo y, también, nueva valoración del hombre; todo se racionalizaba y la ciencia se sobreponía a la Fe. Era un nuevo pensamiento que dio confianza al hombre en sí mismo y le dotó de capacidad para poner orden en el caos, para alcanzar un cosmos, una armonía del hom-

* Este trabajo se ha realizado en el marco del Grupo de investigación nº 941053 de la UCM.

bre en el espacio y en el tiempo, con la perspectiva de su propia experiencia. Es la Geografía, es la Historia, es la Ciencia, es la Cultura.

Precisamente la Geografía fue la columna vertebral de la obra humboldtiana y aunque sea susceptible de ser analizada desde diferentes especialidades científicas, todas juntas han contribuido a hacer del prusiano un enlace entre la Geografía de la Ilustración y la de la Modernidad; un eslabón que casa toda una trayectoria histórico cultural del personaje; sendos trabajos (Díez del Corral, 1975 y Gómez de Mendoza, 1988) parecen concluir en sus propios títulos su proposición clave: *De Maquiavelo a Humboldt*, dice el primer profesor, *De Humboldt a las tendencias radicales*, titula la segunda. Consecuentemente, una situación en el *quid* de la cuestión, con pervivencias y cambios, con una proyección de la primera época en la posterior, con un cúmulo de experiencia y ciencia, con capacidad y habilidades descriptiva, gráfica, natural, cartográfica, geográfica. Nada le era ajeno a aquel andariego curioso; cuando estudiaba la tierra también lo hacía sobre el hombre y sus obras por lo que tienen acogida en su obra la etnografía y aún la antropología física. Su acción en ultramar se inscribe en el final de los viajes de exploración en la América Hispánica y también presenta aires de expedición romántica.

Su vida gozó de una amplitud casi secular, un lapso extraordinariamente atractivo en la Historia pero especialmente en la Geografía, sobre todo la de América, y en la de los Descubrimientos geográficos. Se dio el paso desde las denominadas *Exploraciones científicas* a los *viajes*; se fue más allá de aquellas expediciones que constituyeron un elemento movilizador de voluntades personales e intencionalidades políticas, cuyo fruto fue el proceso de colonialismo. Fue una época atrayente en que las elites europeas pusieron de nuevo su atención en España y su imperio ultramarino; fue el tiempo en que las potencias ejecutaban sus grandes viajes y desarrollaban sus políticas expansionistas; cuando para ser una potencia había que tener detrás un gran colonia, y dentro unos sabios que describieran, explicaran los *secretos de la tierra* en expresión añeja; que diera a conocer la *Historia*, la *Historia verdadera*, la *Historia de los hechos*, la *Historia de las cosas*, la *Historia de los indios*, la *Historia natural*, la *Historia moral*... como reza la historiografía clásica a partir del Descubrimiento y cuyo esquema pareció seguir Humboldt en su obra literaria. Entonces, las potencias debían publicar en su idioma para difundir por el mundo, tener correspondencia con otros sabios foráneos, que los visitaran y fueran visitados. Fue una etapa rica en hombres preclaros entre los que Humboldt triunfó con celeridad, donde cambió de rumbo con rapidez y que, en todo cuanto hizo, pareció triunfar aunque no faltaron algunas frustraciones en sus proyectados viajes iniciales, aunque fuera dura y extemporánea criticado por otro viajero ¹.

Humboldt tuvo una biografía larga y productiva; una vida longeva y plena de actividades en que las de índole geográfica resultaron abrumadoras y cuya com-

¹ Michelena, venezolano, realizó una obra mínima sobre un espacio menor en un tiempo mucho mayor y con toda la ayuda material además de la oficial, de un Estado.

preensión precisa una periodización, esquemática, como las que fueron expuestas ampliamente por H. Scuria, H. Beck, C. Minguet y otros. Fueron cuatro etapas claramente diferenciadas por su actividad dominante: Una formativa, otra de *libertad*, una tercera de producción y, la última, de largo y luminoso ocaso. Pero en todas ellas hay dos factores comunes, el Viaje y la Geografía.

Viaje y Geografía venían a confluir entonces y en su obra escrita se muestra de forma fehaciente. El viaje instituía la razón de ser de lo que había ido denominándose Geografía y que un cuento narra simple y hábilmente (Saint-Exupéry): Había una vez un personaje que visitó un *sexto planeta*, en el halló a un *geógrafo*, lo que le pareció un *verdadero oficio*; pero hete aquí que aquel profesional ignoraba todo sobre su actividad porque *no era explorador* y carecía de alguien que le hicieran el inventario geográfico del planeta: *el geógrafo es demasiado importante para ambular*. Aquel *geógrafo* hacía trabajo de gabinete e interrogaba a eventuales informantes. Muestra el cuento, en fin, una metodología y también una ética científicas (si por alguna circunstancia, ética por ejemplo, algún informante engañara, aunque fuera inintencionadamente, la ciencia recibiría grave perjuicio). Es cierto que se refiere a una Geografía elemental, a un inventario, a una relación, a un catálogo, pero también es verdad que los puntos de referencia, la imagen, la toponimia, la descripción y los datos hábilmente extraídos por el interrogador, por el sabio, pueden dar lugar a la construcción de una verdadera ciencia y en cualquier caso son elementos básicos que resultan imprescindibles como se vio, por ejemplo, en los descubrimientos de América. En concordancia, Humboldt se mostró como un incansable viajero y como un infatigable observador, experimentador y encuestador, como un trabajador perseverante, también como un investigador de despacho y, aunque fuera influenciado por el medio y la sociedad, sus conclusiones fueron lúcidas y su impulso a la Geografía tan innegable como encomiable.

En la Historia de los descubrimientos geográficos se había dado un tipo de sabio de gabinete, como Juan de la Cruz Cano; también hubo prototipos de viajeros que devinieron en geógrafos, en cosmógrafos, en cartógrafos, etc. Juan de la Cosa, Fernández de Enciso, Fernández de Oviedo, Alonso de Chaves, Alonso de Santa Cruz, Pedro de Medina, etc. son ejemplos beneméritos entre un amplísimo elenco. Por otra parte los descubridores y exploradores de los siglos XIV al XVII habían puesto las bases necesarias y, como consecuencia del proceso seguido por las ciencias y las naciones, dieron lugar a otro tipo de expediciones, las *exploraciones científicas*. Fueron unos viajes característicos del siglo XVIII, complejos, realizados en equipo, bien pertrechados, magníficamente provistos, con el instrumental de *última generación*, con especialistas de cada parcela del saber, financiados por la Corona o por compañías comerciales y que, además, tenían otros objetivos cuales son la expansión colonial, el incremento de los beneficios y el prestigio internacional. De forma paradójica, avanzado el XIX se hicieron *viajes* por demás interesantes pero cuyos objetivos eran la aventura, el placer, la curiosidad a nivel del protagonista, y, cómo no, tuvieron su importancia en la información a nivel oficial.

El viaje de Humboldt, en puridad, no pertenece a ninguno de los dos tipos aún presentado caracteres de ambos. Tuvo elementos informativos para las coronas de España, Francia y Prusia, también para minorías de los lugares por donde viajó. Tuvo notas de curiosidad como base de la ciencia que también resultaron placenteros para el protagonista, como no se cansa de reiterar en sus escritos posteriores; un viaje que realizó, con todo lujo de facilidades, con una acogida entre el asombro y el entusiasmo ². Tuvo, en fin, características de expedición científica, por la preparación, instrumental y por el equipo científico complementario, no en la ejecución del viaje sino en sus fuentes y a la hora de extraer frutos y conclusiones. Pero hay algo especial, no hay que olvidarlo, fue un viaje realizado a su propia costa además ofrece un costoso proceso editorial que tuvo que afrontar él mismo. Entre viaje y ediciones Humboldt se halló al borde de la quiebra; en realidad ni él mismo conocía su situación financiera al final de sus días.

2. FORMACIÓN DE BASE Y VIAJES DE ESTUDIO

El lapso formativo (1769, nacimiento – 1796, muerte de su madre) dio lugar a sus iniciales actividades profesionales y concluyó, conjuntamente con su hermano Guillermo, con la liquidación de la herencia, la reinversión de su capital y un cambio radical de género de vida, abandonando un cómodo trabajo funcional para, a su propia costa, iniciar una nueva etapa creativa. Su formación de base fue resultado de los desvelos de su madre (Elizabeth Colom), obligatorios y hasta protocolarios más que afectivos, y del esfuerzo de un preceptor, Kunth, de quien recibió las iniciales nociones de Geografía con unos rudimentos que incluían ideas elementales de cosmografía, topografía, dibujo de países, posición de estados, provincias y localización de ciudades; unas enseñanzas que se reforzaron con lecturas de libros de viaje, ficticios (Daniel Defoe) e históricos (expediciones españolas en América) y el manejo de algunos mapas; unas actividades estimuladoras de un ánimo viajero hacia países exóticos que se presupone lejanos. Pero también se percibía la ausencia de imágenes porque los nuevos mundos descubiertos no habían inspirado demasiado a los grabadores, si se exceptúan los mapas y algunas creaciones fantasiosas y apasionadas; se echaban de menos elementos iconográficos y Humboldt contribuyó a paliarlo superando ampliamente la oportunista obra de De Bry.

² América del Sur produjo un verdadero impacto en el sabio, como locos iban de un lugar a otro deslumbrados por la naturaleza todo les impresionaba; los habitantes, su sobrio ajuar, otros elementos etnográficos, su estilo de vida alegre y desenfadado, su vistosidad y también sus parásitos, todos querían ver sus propios piojos en el microscopio "(...) inclusive entre las damas más distinguidas, vestidas en muselina bordada, que tan pronto como saco el microscopio, ellas ya saben de lo que se trata y empiezan enseguida a buscárselos una a otra. Me maravillo a menudo al ver cuántas clases de piojos distintos albergan estas cabelleras crespas"; el trabajo, las salinas, los bailes...

Su formación se completó con estudios sobre botánica, geología, minería y mercantiles; un tiempo en que conoció a insignes maestros tales como Wegener, Blumenbach, Willdenow, Werner y también a otros que se hallaban en estancia breves y algunos compañeros que alcanzaron justificada notoriedad; habría que subrayar a su propio hermano Guillermo, a Goethe, Schiller y Forster (de la expedición de Cook), Andrés del Río (llegado desde México) y tantos otros, como recuerda él mismo y sus biógrafos. Precisamente la amistad y enseñanzas de Willdenow³ mostrando la influencia del clima sobre la vegetación, conservación, desplazamiento y expansión de los vegetales por el Globo influyó tanto en Humboldt que alcanzó en el estudio de la botánica un nivel de especialización; una inquietud por el conocimiento del medio que hizo nacer en él un interés especial por la Geografía física.

Era el proceso ya avanzado de redescubrimiento del mundo; la Geografía se concebía dentro del ir y relacionarse, mantener correspondencia con otros, visitar el extranjero, recibirlos... el idioma alemán alcanzó un prestigio que mantiene en el siglo XXI. Por otra parte Dohm amplió sus nociones de geografía política y económica e incrementó la atención de Humboldt por las plantas y minerales; unos conocimientos "inútiles", a ojos de su madre; estudió –con Blumenbach– Ciencias de la Naturaleza, en sus facetas anatómica e histórica y recibió nociones clasificatorias de un discípulo de Linneo; también antropología comparada. Leyó mucho (a Plinio y a Estrabón por ejemplo) y sobre descubrimientos y exploraciones; se le despertó un interés por Rusia y el Oriente o, como dice el propio interesado en su *Relación histórica: el examen de mapas geográficos, las crónicas de viajes que leía, ejercieron sobre mí un secreto hechizo irresistible, y me vinculaban estrechamente a las tierras y los objetos más remotos*.

Fue a lo largo de su período discente cuando realizó diferentes viajes y actividades diversas, especulativas y experimentales, cuando se sintió captado por temas de arqueología y mineralogía, vulcanismo y litología, botánica y geología; las rocas basálticas, la estratigrafía comparada y la minería; un conjunto de conocimientos que le condujo a cierta inclinación por la corografía, a la que trascendió para pensar en una eventual armonía de la Naturaleza. También estudio la Historia de la Tierra examinando su evolución, la superficie terrestre, el origen de las montañas y la atmósfera, indagando las especies animales y vegetales originarias así como sus migraciones y vicisitudes onto y filogenéticas.

Todo parecía llevarle a conclusiones análogas a las kantianas⁴ para, finalmente preocuparse por la *geognosia* a la que terminó denominando Geografía física, tanto más importante por cuanto constituía la base natural del sustento del hombre; una razón más para proseguir en el redescubrimiento del mundo. Todo ello sin olvidar

³ En 1792 había escrito su *Historia de las plantas*.

⁴ Kant había expuesto anteriormente ideas similares sobre la separación de la Geografía (ciencia especialmente del espacio, de yuxtaposición espacial de propagación y sistemática) de la Historia de la Tierra y de la Geografía propiamente dicha y la Historia. Era el filósofo mejor conocido por Humboldt. Ver Alvarez, 2005.

la debida atención por la Geografía política, de los estados, fronteras, su superficie, número de habitantes, ciudades, industrias así como apuntes históricos y etnográficos. Una etapa en que Alejandro de Humboldt mostró su capacidad y precocidad publicando su primer trabajo (*Observaciones mineralógicas acerca de algunos basaltos del Rin*) a los 23 años de edad; no era el primero que había redactado. Al año siguiente fue recibido como académico de la *Leopoldina Carolina de Física*; con 27 años ya elucubraba sobre la *idea de una física del mundo*, un pensamiento que dio fruto muchos años después, en su *Cosmos*. Y durante tres años desarrolló una actividad profesional, en minas, con una línea que fue desde un puesto de asesor al de Jefe y en una vía ascendente que le condujo a las categorías de Consejero y, finalmente, al equivalente de Director General de Minas (Franconia, 1795).

Ahí concluyó una carrera profesional brillante y más que prometedora; coincidiendo con el fallecimiento de su madre. Comentaba Guillermo de Humboldt que "(...) hay un momento en que el individuo, nación o particular, se hace lo que deber ser... repentinamente y de una vez" y parece ser que ese momento le llegó a Alejandro en el instante en que sintió su liberación; cuando le llegaron fondos económicos para hacer su voluntad, justo cuando falleció su madre.

Es, en conclusión, la etapa en que adquirió una formación de base, en las Ciencias de la naturaleza, de interés para la Geografía; un tiempo en que la teoría fue puesta en práctica sobre el terreno en una sucesión de viajes de estudio, profesionales, por la Europa central. Pero también un lapso en que dominó una desoladora guerra, europea, cuando Kant –paradojas de la vida– publicaba su *Hacia una paz duradera*. De lo que no hay duda es que en este período Humboldt aprendió mucho, valoró el esfuerzo físico e intelectual y se ejercitó metodológicamente.

3. LIBRE Y RICO. VIAJERO

Humboldt fue consciente de su libertad inmediatamente. Libre de madre, sin obligaciones y carente de necesidades, con un cuantioso capital (cerca de 90.000 táleros) para gastar a su libre albedrío. Se iniciaba en la independencia personal y libertad de movimientos con una declaración de intenciones premonitoria de toda una biografía: "(...) estoy dispuesto a dar el primer paso en el mundo, sin acompañamiento –escribía a Wegener– ninguna pasión violenta me arrastra. Asuntos serios, sobre todo el estudio de la Naturaleza, me apartarán de una vida sensual"; una confesión de aspiraciones y afición por viajar que su gran amigo, Goethe, ratificaba: "(...) aunque toda la familia Humboldt, hasta el último criado, está enferma de fiebres, siguen hablando de realizar grandes viajes". Y así fue su segunda fase biográfica (1797 a 1805), dominada por los viajes, por el Viaje.

En 1798 se hallaba ya en París con Aimé Bonpland, cuando Napoleón iniciaba su expedición a Egipto; es el momento en que ambos viajaron a España para dar

comienzo a un lustro de fértil trabajo de campo en esta nación y en el Nuevo Mundo hispánico con un resultado científico, geográfico, espectacular. Había visto frustrados sus deseos de viajar a Egipto y remontar el Nilo (con lord Bristol) o de circunnavegar el globo (con Bougainville); a su paso por España y América recordó aquellos proyectos e hizo algunos intentos de reincorporarse a ellos. Esta segunda etapa, en definitiva, fue el tiempo de trabajo de campo en que un viajero naturalista devino en geógrafo. De trabajo a tiempo completo donde todo era aprehendido (datos, cálculos, observaciones, mediciones, informaciones, estudios, análisis e incidencias varias) para ser analizados, estudiados y publicados en la tercera etapa humboldtiana, la parisina.

Como explorador realizó unos preparativos cuidadosos y minuciosos (información abundante, suficiente y fidedigna, la mejor y los mejores instrumentos ⁵), procurando no dejar nada al azar, disponiendo de una mentalidad especial (para atender el proceso de conocimiento de la superficie física de la Tierra y de las sus etnias pobladoras), marcar un objetivo claro (finalmente fueron las Indias Occidentales) y contando con los medios suficientes, a su propia costa, como rezaba la documentación de comienzos del XVI) y si no con una capitulación propiamente dicha sí con un pasaporte capaz de facilitar sus actividades sin cortapisa alguna.

a) El "pequeño viaje"; de naturalista a geógrafo

La primera parte forma un pequeño viaje, diferente, autónomo, necesario y suficiente para la realización del grande. Como se ha dicho fue el paso inicial pero definitivo de Humboldt de naturalista a geógrafo; lo hizo sobre un objeto, España e Hispanoamérica, que en círculos europeos tenían la consideración de malditos y hasta de miserables. Humboldt conoció España al paso y puso a los europeos en disposición de conocerla mejor, por encima de los abundantes tópicos. Alguna anécdota no sobrepasó esa misma categoría: le desaconsejaban sacar sus aparatos de observación si no era en las inmediaciones de su residencia y por la noche; narra que, en Martorell, practicó observaciones en plena calle, rodeado de unos treinta espectadores, desconfiados y molestos, que se gritaban unos a otros que estaba adorando a la Luna; "(...) he sufrido mucho abucheo por parte del populacho". Sin embargo los datos obtenidos fueron suficientes para evidenciar la mala calidad de la cartografía peninsular; Napoleón tuvo ocasión de verificarlo.

Por consiguiente, el viaje humboldtiano tuvo su comienzo en la península Ibérica seguido de una breve estancia en las islas Canarias; un tiempo corto pero fructífero que constituyó una prueba para lo que sería la aportación posterior en

⁵ Un importante equipo de 50 instrumentos que él mismo compró o hizo fabricar, para efectuar observaciones sobre astronomía, magnetografía, cálculos de coordenadas, cronometría, meteorología y oceanografía, botánica, zoología y mineralogía.

tanto Viaje y en cuanto a Geografía. Humboldt desplegó en España un importante avance en el progreso científico de la Geografía, obtuvo todo lujo de facilidades para recorrer la metrópoli y las Indias que resultaron efectivas sobre el terreno y durante esta etapa tuvo oportunidad de efectuar un verdadero ensayo; para ello Humboldt y Bonpland encontraron en Madrid la colaboración de competentes expertos en la naturaleza americana y otras materias ⁶. Su último objetivo quedó enunciado en La Coruña y fue recogido mucho más tarde, en la redacción de su *Cosmos*.

La ruta española condujo a los viajeros desde Barcelona a Valencia para subir a la Meseta por Almansa. Humboldt fue haciendo muestreos mineralógicos, tomando medidas barométricas, calculó la altura del Cerro del Bonete; prosiguieron hacia Ocaña, Aranjuez y Madrid; los datos le llevaron a una de las conclusiones más brillantes en un tiempo mínimo, que la Meseta era el elemento nuclear de la Península, el bastión que ampara otras morfologías secundarias y el elemento, principal, que la singulariza ⁷. Fueron atendidos por el embajador de Sajonia que los condujo a Aranjuez para exponer a Carlos IV sus ideas:

Le expliqué los motivos que me empujaban a emprender el viaje al Nuevo Mundo y a las Filipinas. Afirmé que aunque eran muchas las expediciones efectuadas a las Américas, era muy poco, si se exceptuaban las obras publicadas por La Codamine y Jorge Juan y Santacilla, lo que se había escrito sobre las grandes colonias americanas de Su Majestad.

Así pues, se sabe que Alejandro presentó un memorial para realizar un *ecologista* "Viaje para adquirir conocimientos" ⁸. Poco después obtuvo pasaportes y cartas de presentación las más favorables que ningún extranjero pudo soñar jamás, para moverse con total libertad, con cualquier instrumento, realizar cualquier acto, recolectar materiales, relacionarse con quien quisiera y abrirles las puertas de la sociedad, sin restricción alguna. Mariano Luis de Urquijo, Secretario de Estado, firmó el

⁶ F. A. Zea, C. Gómez Ortega, P. A. Pourret, H. Ruiz López, J. Pavón y el abate A. J. Cavanilles, director del Real Jardín Botánico, "(...) un hombre a la vez inteligente y erudito", M. Sessé y J. M. Mociño, Cervantes, los Heuland y la expedición de A. Malaspina y J. Espinosa y Tello. Junto la obra de insígnis historiadores como J. B. Muñoz o la obra de Fernández de Navarrete, cartografía de J. de la Cruz, etc. Todos los datos y cada uno de los personajes contribuyeron a una preparación completa y a un desarrollo con éxito del Gran Viaje que duró un lustro y proporcionó una ingente cantidad de materiales científicos de la más diversa índole. Documentación y dibujos de estas expediciones, en el Real Gabinete de Ciencias Naturales cuyo director, J. Clavijo fue uno de sus más entusiastas consejeros y correspondientes. "Ningún gobierno europeo ha dedicado más sumas de dinero que el español a fomentar el conocimiento de las plantas", recordará Humboldt. Asimismo prestó atención en Madrid a actividades historiográficas especialmente a la *Recopilación de los Reinos de las Indias* (publicado en 1681), "(...) una obra tal como nunca más ha vuelto a ser creada por pueblos colonial alguno" sus leyes son modernas, con respetabilidad moral, protección del indios con ocho horas de trabajo y exclusión de mujeres y niños; organización en Virreynatos, cuatro, Capitanías Generales, audiencias, municipios y con una observación sobre el regalismo tal que "(...) jamás en el curso de toda la evolución histórica ha ejercido soberano alguno, con el consentimiento del Papa, un control tan completo sobre la Iglesia católica conjunto como el que ejercieron los Reyes de España".

⁷ A Guillermo, su hermano, le impresionó más la visión del variado paisaje, tanto el adusto de Castilla como el risueño de la bahía de Cádiz, pero lo que más llamó su atención, por encima de la estructura del terreno, fue la luz que lo envuelve, su empatía mística o los sonidos que se perciben.

⁸ En carta a Friedländer -11, 4, 1799, *apud* Melón, 1960, 53.

pasaporte (Aranjuez, 7, mayo, 1799) para que pasen "(...) a las Américas y demás posesiones ultramarinas" para proseguir en el estudio de las minas y hacer colecciones, observaciones y descubrimientos útiles para el progreso de las Ciencias naturales⁹, para realizar observaciones y experimentos que juzgue válidos, coleccionar libremente plantas, animales, semillas y minerales, medir la altura de los montes, examinar su naturaleza, hacer observaciones astronómicas y para embarcar con rumbo a Europa todos los cajones que contengan objetos naturales, con destino a esta Secretaría de Estado y del Despacho, para el *Real Gabinete de Historia Natural*. El Secretario exige se den a Humboldt y a su "ayudante" todo el favor, auxilio, y protección que necesitaren. Nunca olvidó Alejandro tanta facilidad y, con gratitud recordó continuamente al Rey a quien dedicó su obra a pesar del interés que mostraba por Napoleón por tal honor.

La actividad, trepidante, prosiguió en la ruta La Coruña-Tenerife insistiendo una vez más en su actividad y propósitos (Botting, 1985, 57):

Dentro de pocas horas bordearemos el cabo Finisterre. Recolectaré plantas y fósiles y realizaré observaciones astronómicas. Pero éste no es el objetivo principal de mi expedición. Intentaré descubrir cómo interaccionan entre sí las fuerzas de la naturaleza y cómo influye el ambiente geográfico en la vida animal y vegetal. En otras palabras, he de buscar la unidad de la naturaleza.

Con las precauciones necesarias para evitar a los ingleses, pudo trabajar en la "Pizarro". Hizo numerosos y precisos cálculos magnéticos y astronómicos; avistaron Lanzarote (árida, negra, sin manto vegetal, con huellas –Timanfaya– de vulcanismo vivo), deteniéndose en la Graciosa (de paisaje napolitano) y anclando en Santa Cruz de Tenerife¹⁰. Todo fueron facilidades, durante la semana de estancia *el pasaporte real obra maravillas*, y también conseguía amabilidades placenteras, "(...) pero en un viaje como el mío no se goza del todo del presente, porque siempre existe el temor de no poder cumplir el programa del día siguiente y así vivimos en una inquietud perpetua".

En la isla su objeto preferente de atención fue el Teide empleando únicamente termómetros y cronómetros; estuvo en la capital de la isla, San Cristóbal de La Laguna¹¹; marcharon hacia la Orotava (donde puso atención en la propiedad y el cultivo de la tierra, un drago fantástico que incorporará a su *Atlas pintoresco*), el

⁹ "No pongan embarazo alguno en su viaje (...) ni le impidan por ningún motivo la conducción de sus instrumentos de Física, Química, Astronomía y Matemáticas ni el hacer en todas las referidas posesiones las observaciones y experimentos que juzgue útiles".

¹⁰ "Es una ciudad bonita, con ocho mil habitantes. No vi en ella ese gran número de frailes y eclesiásticos seculares que los viajeros se creen obligados a ver en todos los países que perteneces a España", otra cosa es su mención a los templos, conventos, puerto y la iglesia de la Candelaria. Sobre la estancia tinerfeña estudió Cioranescu y, posteriormente, Melón, 1960 y Hernández, 1995.

¹¹ De 9.000 habitantes, a 682 m., donde "(...) las lluvias forman allí de vez en cuando un extenso pantano y, el geólogo, que siempre ve más bien el pasado que el presente de la Naturaleza, no duda que toda la llanura sea una gran cuenca desecada" (Melón, 1960, 57).

valle de Tacoronte y el Jardín Botánico (abierto en 1795). Su subida al volcán fue por la Orotava; se aprovisionaron de agua en las célebres fuentes del Dornajito y fueron tomando medidas y cogiendo muestras hasta alcanzar los 3.000 m. poniendo a prueba a unos nativos que no habían alcanzado aquella altura cuyo efecto sentían sobre su cuerpo y que tampoco debían comprender la importancia de las piedras inútiles y pesadas con las que iban cargando ¹². Su ascensión fue importante desde los puntos de vista geológico y botánico; sus láminas y estudios, sus mapas fitogeográficos y sus trabajos botánicos comparativos lo reflejan.

Prosiguieron la travesía y también los trabajos astronómicos: "Los oficiales españoles –dice en su correspondencia científica– de tal manera han favorecido nuestros propósitos, que en medio del océano he podido preparar gases y analizar la atmósfera sobre la fragata como en una ciudad" y observar las estrellas "(...) las noches eran extraordinarias; en esta atmósfera tranquila y transparente era perfectamente posible tomar lecturas con el sextante a la brillante luz de la Luna, y luego las constelaciones australes, Lupus y Centauro, ¡qué espléndidas noches!".

b) El viaje para adquirir conocimientos; con los pies en la tierra y la cabeza en la ciencia

Tenía un deseo ambicioso que se expresa en su carta a Friedländer:

(...) dirijo una mirada al continente que pienso recorrer desde California a Patagonia. ¡Cómo me deleitaré en esa naturaleza grandiosa y maravillosa! Probablemente nadie se acercó jamás a aquella zona con un espíritu tan independiente y tan alegre, con ánimo tan activo. Coleccionaré plantas y animales, estudiaré y analizaré el calor, la electricidad, el contenido magnético y eléctrico de la atmósfera; determinaré longitudes y latitudes geográficas, mediré montañas, por más que todo esto no sea la finalidad del viaje, mi verdadera y única finalidad es investigar la interacción conjunta de todas las fuerzas de la Naturaleza ¹³.

• *En el paraíso*

Avistaron la isla de Tobago y anclaron en Cumaná (16, julio) ¹⁴ donde permanecieron cuatro meses. Humboldt se sintió cautivado, en el paraíso; escribía a Guillermo expresiones tales como:

¹² Humboldt no guardó grato recuerdo de sus guías canarios que "(...) nos desesperaban con su pereza; cada diez minutos se sentaban a descansar. Arrojaron a espaldas nuestras las muestras petrográficas que habíamos recogido con tanto cuidado, y descubrimos que ninguno de ellos había subido a la cima de un volcán".

¹³ "Carta de Humboldt a Friedländer", Madrid, 11, 4, 1799, *apud* Melón, 1960, 53.

¹⁴ La *Relación histórica de Humboldt* anota al detalle las vicisitudes del viaje; ha servido a los biógrafos para seguir los pasos de los expedicionarios y realizar esquemas, síntesis y cuadros cronol; véase por ejemplo Minguet, 1971, 110 y ss.

No soy capaz de decirte cuán feliz me siento en esa parte del mundo; me he acostumbrado ya de tal manera al clima que me parece no haber vivido en Europa; solo aquí es realmente verde el mundo; el cielo estrellado ofrece el espectáculo más espléndido; no puedo expresarte todo lo felizmente que me encuentro en esa parte del mundo; quizá no hay ningún país en todo el mundo donde se pueda vivir tan tranquila apaciblemente como en las colonias españolas.

Desde el punto de vista de la arribada, importa en primer lugar la adaptación al medio y, en verdad, se convirtieron en unos *baquianos*; aprendieron español con suficiencia¹⁵ y prosiguieron efectuando observaciones sobre la geografía y la sociedad, el eclipse de Sol y visitas en el entorno, en el río Manzanares, a la península de Araya (que habían rentabilizada la extracción de sal y perlas y se hallaba en pleno declive, en la subsistencia) y a la cordillera de Sucre; entraron en contacto con las misiones capuchinas (San Fernando) sobre un territorio atractivo y de movilidad lenta por lo intrincado, hasta Cumanacoa (San Baltasar Arias) y Caripe con visita a la Caverna de Guácharo para volver a Cumaná e iniciar la nueva etapa (18, noviembre, 1799). Las notas de conversaciones y observaciones del ambiente y los pobladores, la herborización, el clima hicieron que de su estancia perviviera un grato recuerdo aunque no faltara alguna anécdota desagradable en los cuatro meses de estancia. En cuanto a la Geografía se aprecian las concepciones iniciáticas de sorpresa y exotismo además de la aparición ante sus ojos de una sociedad compleja, abigarrada, casi *cósmica*. Los escritos y crónicas que conocía Humboldt (Gonzalo Fernández de Oviedo o José de Acosta entre otros) iban adquiriendo su realidad sobre el medio. Así pues, cautivo pero con los pies en la tierra iniciaron los trabajos de muestreo, de medida y cálculo, de análisis y clasificación; concepciones experimentales y empíricas conjuntamente permitían afianzar la idea de una armonía superior del Universo.

Además de dejar constancia de las proverbiales amabilidades de autoridades (Emparán, Mexía, etc.), pobladores (Cuadrado, Iturburi, Sánchez y gente del común) y misioneros (Mirabete, Allaga y otros¹⁶) sus anotaciones geográficas fueron de sumo interés. Humboldt describió el itinerario como un derrotero, anotando la toponimia con sus elementos característicos (montes Imposibles, punta de la Brea, Arenas, nombres indígenas e hispánicos, de origen religioso, etc.); las vicisitudes de viaje, los puntos fortificados (ruinas del castillo de Santiago); patrón de asentamiento, edificios comunales y su dispersión, las misiones así como sus carac-

¹⁵ Se le achacó que había sido escrito su obra en castellano, se le reprochó que hubiera perdido habilidad en el uso de su lengua vernácula y hasta falta de objetividad, excesiva condescendencia y demasiada gratitud "(...) nosotros los europeos del Este y del Norte -escribe a mitad de su viaje- abrigamos contra los españoles singulares prejuicios"; mantenía su idioma natal con soltura, precisión y hasta elegancia.

¹⁶ Lo que era más importante para los viajeros, un informante especial, el lego Juan González que había estado castigado en Esmeraldas, la peor, la más alejada y difícil misión en el alto Orinoco; sus consejos fueron de gran utilidad para Humboldt; fue el fraile que perdió la vida con el herbario que traía a Madrid.

terísticas (en lugares marginales) y de los misioneros (con una actividad heroica o con sus servidumbres); aspectos de demografía y población, composición y estilo de vida; dificultades de desplazamiento, caminos; las actividades artesanales y otras económicas más complejas, como explotación de sal, perlas, y evidencias de petróleo; las características del territorio con sus recursos o producciones naturales y cultivadas (cacao, algodón, caña, café, cocotero, bambú, palmeras, ceiba, helechos, mangles) y posibilidades de comercio ¹⁷ con la imagen y diseño de algunos puertos marítimos que desarrollan el comercio pero que facilitan el contrabando; fertilidad y modos de producción y sus productos, impacto de la población y de la forma vida sobre el medio; senderos y distancias; hospedaje y penalidades de viaje, clima, pluviosidad y desplazamientos humanos. En fin, la vegetación tropical y paisajes; bosques, sabanas, desiertos; límite en altura del arbolado; también observaciones sobre el mundo zoológico, de los insectos y de las plantas.

Asimismo anotó todo lo referente a temblores de tierra y composición del suelo (calcáreos, piritas no auríferas, pizarras, azufre) y morfología del suelo, rocas y estudios geológicos, exploración de grandes grietas y *cuchillas* en terreno calcáreo. Y, como no podía ser de otro modo, cálculos y mediciones, coordenadas, alturas por procedimientos trigonométricas, altitudes sobre el nivel del mar en toesas, mediciones de temperaturas y observaciones higrométricas. Una adaptación y experiencia que los excitó a desplazarse hacia la cuenca del Orinoco hasta alcanzar los límites de la amazonía ¹⁸.

• *Un objetivo entre leyendas; el Casiquiare*

He aquí uno de los trayectos más duros e intensos en el gran viaje humboldtiano; su duración, un año (18, noviembre, 1799-16, diciembre, 1800); el derrotero ¹⁹ les permitió ver la costa (Puerto de la Cruz, Barcelona, islas Píritu, Higuerote, cabo Codera) hasta descansar en Maiquetía y llegar a Caracas. En la capital de la Capitanía General tuvieron una acogida solícita, con un clima amable, donde su pasaporte abría todas las puertas, "(...) las órdenes del rey...son ejecutadas con celo y prontitud. Sería ingratitud no elogiar hasta el máximo la manera como yo he sido tratado en las colonias españolas". Fue una estancia de dos meses antes de internarse en el continente, atravesar los Llanos, remontar el Orinoco hasta establecer contacto con la cuenca amazónica y tornar a la capital. Un tiempo breve en que tuvieron tiempo para realizar salidas en su entorno: hacia la cafetalera estancia de los Gallegos con las atractivas cascadas; hacia el puerto de La Guaira con el transporte de cacao y la presencia de los tiburones que "(...) estaban como domestica-

¹⁷ Exportación de mulas (8.000 cabezas) en Nueva Barcelona, de tasajo para las pequeñas Antillas, bajo el acoso de corsarios ingleses.

¹⁸ En su *Relación histórica*, insistimos, se siguen con detalle las vicisitudes del viaje.

¹⁹ Reconstrucción gráfica en BECK, 1971, 160-161.

dos"; por el puerto que facilita el paso a la cordillera costera, la Silla, pasaron a la fosa tectónica que alcanza la calcárea zona interior drenada los ríos Tuy y Aragua, donde se asienta el grueso de la población, donde se hallan los ingenios azucareros más productivos, donde pudieron efectuar con toda facilidad las observaciones astronómicas. Se aposentaron en la hacienda del Cura y visitaron la Quebrada de las Aguas Calientes (de casi 60°) y realizaron observaciones y mediciones en el lago de Valencia. Desde esta ciudad, por el paso de La Trinchera observando los inmensos termiteros, arribaron a Puerto Cabello y conocieron otras fuentes termales a 93° de temperatura.

La Caracas ²⁰ receptora era una ciudad abigarrada, agradable en su planificación, grata en su espacio, enclavada en un valle entre sendas estribaciones, a suficiente altura s.n.m. para ser placentera y a 30 km de la costa para ser segura, habitada por 40.000 personas (12.000 blancos y 27.000 negros, mulatos, mestizos, y demás castas tan artísticamente mostradas en el siglo XVIII); una ciudad cruzada por ríos que conjuntamente con su "primaveral" clima (con temperaturas entre 17 y 25°) suministra abundancia maíz, trigo, manzanas, plátanos, naranjas, café, piña y otras frutas, una producción importante en un pueblo gran consumidor de carne de vacuno (una res por persona y año; en París cada siete); también describió su morbilidad, epidemias (viruela, tifus, fiebre amarilla). El diseño urbano era "(...) igual que en todas las ciudades fundadas por los españoles en América", de planta ortogonal, aseada, de viviendas espaciosas aunque demasiado altas para soportar los frecuentes temblores, con ocho iglesias y un teatro en que se percibía la existencia de sendos grupos, los españoles de origen, tradicionales, y los españoles americanos, anhelantes de nuevas ideas; en cualquier caso "(...) todo blanco es caballero", de modales sencillos, sin altanería curiosos con los instrumentos, cálculos y actividades de Humboldt; gentes que el sabio describe como amantes de la música y las bellas artes pero no de las Ciencias Naturales si se exceptúa a los franciscanos; obsequiosos hasta dificultarles el trabajo:

Nosotros los europeos del norte tenemos prejuicios extraños y extravagantes sobre el pueblo español. He estado viviendo en la intimidad de gentes de todas las clases sociales, desde los capuchinos hasta el virrey. Me he familiarizado tanto con el español como con mi idioma nativo (...) todas estas gentes poseen a mi juicio, los elementos de un gran carácter (...) sin ocultar algunos defectos apasionados, joviales, candorosos, de maneras muy sencillas, aunque tienen propensión a ser suspicaces y curiosos hasta resultar molestos.

²⁰ Por otra parte, Caracas era la capital de una Capitanía General poblada por más de un millón de habitantes (de los cuales serían 210.000 criollos, 100.000 indios, 40.000 negros y unos 15.000 españoles) y organizada en provincias (Nueva Andalucía, Barcelona, Venezuela, Coro, Maracaibo, Varinas y Guayana; cabecera de arzobispado cuando en toda América del Sur había ocho nada más. Un territorio bien diferenciado entre la región más avanzada, agrícola y comercial de la costa, otra seminómada –los Llanos– agropecuaria con grupos marginales y una tercera de bosque tropical lluvioso puramente marginal descrita por Humboldt como en estado semisalvaje en que, está convencido, se produce algún elemento de canibalismo.

El viajero siguió efectuando anotaciones de interés para diversos aspectos de la Geografía humana referidos a los esclavos haciendo comparaciones con "(...) los usos de los señores de la Europa nórdica que procuran el bienestar de los labradores siervos"; y halló un género de mestizos que formaban una república desde el XVI; todo el cabildo estaba formado por negros o pardos a los que el rey había otorgado el título de "(...) sus fieles y leales súbitos, los zambos de Nirgua". Efectuaron un subida rápida a la Silla de Caracas y un descenso con celeridad y peligro pero no sin antes hacer los cálculos de coordenadas, mediciones de alturas y herborizaciones habituales hallando novedades notables que fueron objeto de comparación en otra excursión quiteña; descripción del paisaje, pisos térmicos y vegetales.

En los valles de Aragua, bucólicos ranchos con tejas rojas rodeado de árboles y grandes ceibas donde observaron grupos sociales diversos amoldados a formas de vida que se repiten con variantes en regiones situadas a muchos miles de kilómetros de distancia y separadas por ingentes macizos montañosos o selvas frondosas. Estuvieron en Maracay, decaída productora de añil (había llegado a tener ocho comerciantes) y ahora productora de algodón, cacao, tabaco y café; observaron la tipología habitacional y ritmo de vida; analizaron los estudios orográficos de las montañas circundantes hasta el lago de Valencia y su red de avenamiento radial, también la ciudad de Nueva Valencia, situación, población; albergue (lugar para colgar hamacas y lumbre) y comida (ave guisada, tortillas de cazabe, frijoles negros, plátanos tostados y café puro); subrayaron la simbiosis entre un género de hormigas cortadoras de hojas y las plantas así como el árbol o palo *de leche*, *artocarpus*, de la familia del caucho.

Camino de los Llanos pasaron por el asentamiento de San Luis de Cura en un breve recorrido nocturno, huyendo de salteadores, avistaron la gran región llanera, con más indicios de cobre que de oro, aguas termales, orografía característica -*morros* de San Juan- vientos cargados de arena, monotonía de los Llanos comparable con otras grandes planicies y estepas, litología, ganadería extensiva. En su progreso hacia el interior continental percibieron la opresión del clima en el que se desarrollaba una ganadería productiva ²¹, una fauna abundante y unos pastos exuberantes; un medio lleno de posibilidades económicas. Tras una cabalgada de cuatro jornadas para llegar a Calabozo, a mitad de camino entre Caracas y el majestuoso río, vía el puerto fluvial San Francisco del Apure, los indígenas rati-ficaron sus noticias sobre anguilas eléctricas y mostraron recelo para ayudarle. Con sumo cuidado, con ayuda de caballos, pudieron capturar alguna, a costa de la vida de algunos equinos; el propio Alejandro pisó una y pudo apreciar lo que le explicaban:

²¹ El número de cabezas calculado sería de 1'3 millones, de las que 1'2 serían reses, 180.000 caballar y la mitad mular.

(...) no recuerdo haber recibido jamás una descarga de una botella de Leyden que me haya producido un choque tan tremendo como el que experimenté entonces. Durante todo el resto del día sentí un violento dolor en las rodillas y casi en todas las articulaciones; le dio el nombre de *electrophorus electricus* ²².

Era la zona más productiva y de mayor densidad de población. Las actividades de los viajeros eran las habituales: cálculos y mediciones exactas, observaciones de la naturaleza y de la sociedad, la normativa general y municipal y también anotaciones frecuentes sobre geología, rocas, mineralogía (con algún rastro aurífero), botánica, topografía, higrometría así como rutas con especial mención al camino real que conducía desde Caracas al Orinoco pasando por Salamanca y Cabruta; las pulperías halladas al paso, el alcoholismo y la esclavitud. También las sabanas con temperatura constante pobladas de ganado cuantioso, extensivo, donde los hombres, vaqueros castellanos, llaneros aislados, de bellas maneras cortesanías en contradicción con el ambiente primitivo, con charcos de lodo a las puertas de casa; todo tenía, a ojos del visitante, una imagen bucólica aunque, según la estación, el territorio se mostraba como un mar de polvo o de hierba donde surgían caimanes y culebras por doquier.

Alcanzaron San Fernando del Apure, sobre el río ²³, centro misional donde realizaron observaciones meteorológicas y fluviales y zoológicas (cocodrilos, jaguares, simios, manatíes) y miríadas de insectos; comenzaron la actividad hidrográfica y la fácil, rápida y cómoda movilidad que proporcionaba; las misiones capuchinas eran los núcleos de población existentes y, como en los centros urbanos, la acogida, ayuda e informaciones que recibía fueron excelentes. En el Orinoco encontraron la abigarrada isla donde se explotaban los huevos de tortuga y por el gran río arriba, las dificultades se vislumbraban por el temor de los tripulantes; los raudales constituían una barrera casi infranqueable para la navegación; el apoyo y ayuda del padre Bernardo Zea fue decisivo para alcanzar la frontera con Brasil. Los rápidos de Atures y Maipures fueron objeto de estudio para Humboldt (*Cuadros de la Naturaleza*); situados entre las misiones de Guayanas, Orinoco Medio y Alto Orinoco (misiones de la cuenca del gran río, del Negro, Casiquiare, Atabapo, Caura, hasta entrar en contacto con las de Píritu); los raudales eran el límite alcanzado por los misioneros cronistas ²⁴

²² Vieron ejemplares de entre metro y metro y medio, sin escamas, alargado, casi cilíndrico. Hizo una disección con Bonpland y vieron la distribución muscular y de los órganos eléctricos; una especie descrita por Fernández de Oviedo que llamó más si cabe su atención por su interés por la electricidad, por la descripción de las gentes y por el ingenioso invento de Carlos del Pozo que había creado, a base de lecturas, unos instrumentos de observación que parecían copias de los que llevaba Humboldt, dice el sabio. Esas raras especies en estación seca eran razones para detenerse y estudiar cuando el viajero había estudiado con atención "la irritación nerviosa y muscular de las fibras animales". Pudo verificar la exactitud de lo descrito y lo estudiado en Salzburgo.

²³ Desaguadero natural de los Llanos, un espacio indefinido, de población muy escasa y dispersa, en proceso de transculturación permanente por obra de franciscanos y capuchinos. Colaboradores leales de Humboldt, fuente de información inapreciable, ayuda imprescindible. El prior capuchino promovió la construcción de una embarcación a vela para ascender el Orinoco y un guía para alcanzar la comunicación, bien conocida por ellos desde el siglo XVI, entre las cuencas del Orinoco y Amazonas.

²⁴ Gumilla, Gilij, Caulín.

aunque Caulín ya hizo un croquis del Casiquiare para uso de Solano e Iturriaga en su comisión fronteriza.

Desde la desembocadura del Apure hasta las fuentes del Orinoco son casi 1.000 Km. de curso fluvial, en el centro la misión de San Fernando de Atabapo; la cuenca fluvial era de mayor extensión que la península Ibérica. En su recorrido vieron la riqueza que en incrementemente constante mostraba la flora y fauna:

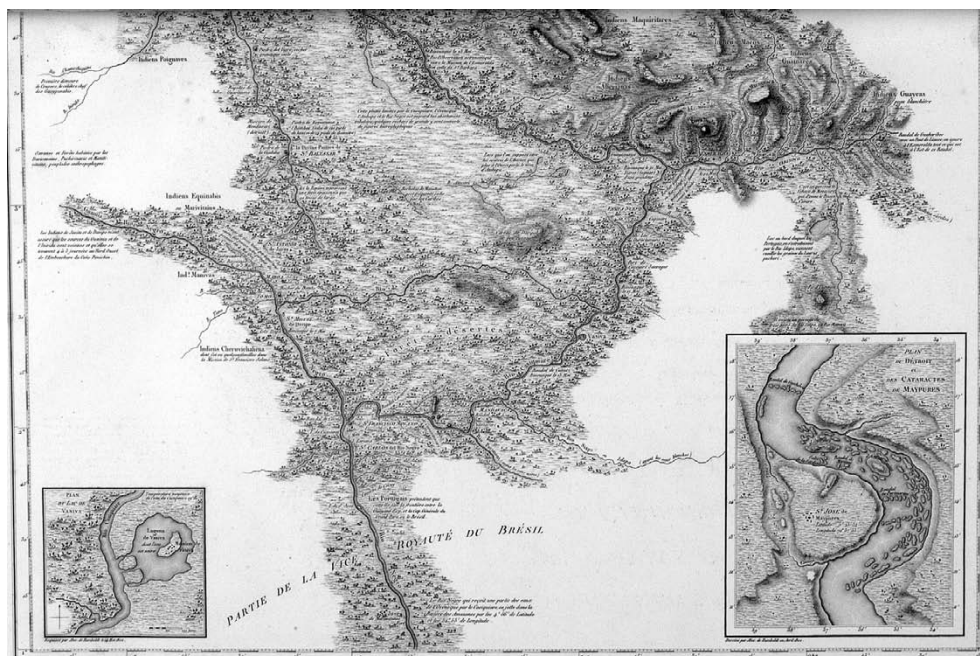
En las orillas se hallaban caimanes, inmóviles, con la boca abierta, mientras que a su lado veíamos capibaras, los grandes roedores palmípedos, que andan como los perros y se alimentan de raíces. Formando rebaños azorados, acostados entre los caimanes, como si superan que estos repulsivos reptiles jamás atacan en tierra. De entre las altas hierbas surgían tapires y se acercaban al Apure a beber.

En el alto Orinoco, pudo ver a los indios sálivas tocando instrumentos complejos europeos (violín, violonchelo, flauta). Más allá se encontró a un zambo presumido que se consideraba *caballero blanco* y llamaba a su mujer y a su hija, que andaban tan desnudas como él, "(...) doña Isabel y doña Manuela. Sin haber salido jamás del río Apure seguían con interés las noticias de Madrid y esas guerras que nunca se acaban y todas las cosas de allá." Hasta que aparecieron por fin los raudales y abruptos paisajes, nueva flora; tuvieron que reponer las canoas; arribaron a la misión de Concepción de la Urbana donde incorporaron al padre Bernardo Zea, un experto conocedor del medio, también de la plaga de insectos que los fastidiaba. Llegaron al río Meta, "(...) espectáculo magnífico" de farallones sobre la confluencia de los ríos enormes y a los rápidos del Maipures con su fatigante exigencia pasaron tres días coleccionando en el asentamiento que levantara José Solano (1745) cuando defendía los límites españoles ²⁵.

Junto al río Tuamini se hallaba la misión de San Antonio de Javita donde sufrieron a los *aradores*, insectos que se incrustan en la piel y uñas y cuya extracción resulta dolorosa y lenta. Por fin alcanzaron la cuenca del río Negro (vieron serpientes venenosas, mortales) hasta la misión de San Carlos, con la fortaleza de San Felipe, último asentamiento fronterizo español. En sus inmediaciones, el río Casiquiare –estudiado por la comisión de límites española- quedó fijado con cálculos astronómicos precisos; era interesante para los círculos científicos europeos verificar con exactitud la comunicación hidrográfica, mediante captura, entre aquellas dos inmensas cuencas (el *caño* de 200 km se mostraba con una anchura de 40 a 1.000 m y se hallaba a 280 s.n.m.). Permanecieron durante once días en aquel singular río estudiando su población, escasísima, la inmensidad de la floresta, sopor-tando un enjambre de robustos insectos de los que se defendían en la noche por una línea de fuego mientras Bonpland herborizaba; sacaron los instrumentos, teodolitos, sextantes, termómetros y barómetros para hacer mediciones y calcular las coordenadas del encuentro fluvial: 2° 00' 43" N. (el error de Alejandro fue de 1' y su cálculo de la longitud de Orinoco -1.800 Km-, en tres); pensó en un canal intercomu-

²⁵ Existía la leyenda que unos indios, rayas, en el río Sopapo (Caura), tenían la boca en el ombligo que coincidía con la afirmación de W. Raleigh de los guerreros sin cabeza. Lamentablemente no los hallaron.

nicante que facilitaría la difusión del lenguaje, cultura y economía; lo propuso con un plano al Rey. Tampoco faltó alguna peripecia con los portugueses de la frontera que, incrédulos, escuchaban los objetivos de Humboldt ²⁶.



Río "Caño" Casiquiare entre el Orinoco y el R. Negro.

El retorno por el Orinoco hacia San Fernando de Atabapo fue más fácil y cómodo, pero con un problema importante; el paludismo que aquejaba Bonpland, donde también sufrió de ardores amorosos (en el lugar en que había fallecido Löefling) y una grata dificultad, la ingente cantidad de materiales cosechados incluido un simio que sería denominado "mono lanudo de Humboldt". Finalmente tornaron al Orinoco, lo remontaron hasta la misión de Esmeralda (productora del curare, venenoso y terapéutico) y descendieron el río hasta Angostura para, tras durísima travesía de los Llanos de alcanzar la costa para embarcar rumbo a Cuba ²⁷. Había buscado el lago Manoa o el Guayana o Parima ²⁸. No existía.

²⁶ Mayo 1800 a punto de finalizar. Observado por soldados portugueses, considerado espía, apresado con sus cosas. No podía ser, a ojos, del soldado, que un tipo extraño, hiciera desde tan lejos un recorrido tan inmenso, para demostrar lo que todo el mundo sabía, que el Casiquiare conectaba río Negro y Orinoco. Conducirlo por el Amazonas hasta Lisboa. Buenos oficios del fraile, tranquilizar a B., fuera alguien a pedir instrucciones a Pará; tiempo, sospechas se desvanecen y andado los años hasta fue condecorado, con regocijo y sorna por su parte, por Portugal (1855) por el arbitraje entre Venezuela y Brasil. Midió y situó el monte Duida de casi 2.700 m. y la flora de su entorno y le pareció de imposible escalada.

²⁷ *Relación histórica.*

²⁸ Lo había leído a la Condamine, la cartografía lo recogía y aún persistía la legendaria laguna de Manoa que el propio Walter Raleigh había contribuido a difundir y a pesar de las reticencias del padre José Gumilla (*Orinoco ilustrado*).

Los pueblos de misiones, celosamente cerrados a los extraños, se habían abierto a Humboldt como hospedaje, a veces inmejorable, como en el caso de Caripe donde se le acomodó en la celda del padre guardián ornada "de una colección de libros bastante cuantiosa"; precisamente el punto clave de la expedición, la exploración del Orinoco y del caño del Casiquiare, contó con la valiosa información del hermano lego Juan González y fue acompañado por el padre Zea y el capitán Nicolás Soto, cuñado del gobernador de Varinas.

• *Paréntesis en la tierra más bella que ojos humanos vieron y por el área andina*

Tras un viaje incómodo arribaron a Cuba (19, diciembre, 1801), la tierra "(...) más bella que ojos humanos vieron", afirma Humboldt y decía Colón, donde permanecieron un trimestre. En la perla antillana tuvo los habituales contactos con las autoridades y pobladores, también con el marino D. Alcalá Galiano. Instaló un observatorio astronómico, efectuó cálculos y mediciones, observaciones de algunos cayos, visitó la bahía, el valle de Guines, los Jardines de la Reina, golfo de Batabanó, bahía de Jagua, isla de Pinos, la ciudad de Trinidad, en un tiempo en que el conde de Mopox realizaba su expedición para el desarrollo de la isla. Humboldt se preparó para proseguir un viaje que le condujera hacia el Extremo Oriente; terminó siendolo por el mundo andino ²⁹. Seguían recolectando especies animales, vegetales, minerales con descubrimiento de numerosas que envió a Europa juntamente con las que traía de América del Sur, en tres colecciones. Se perdió la española, la enviada con el padre Juan González, salvador de Bonpland y compañero de viaje venezolano, que naufragó en la costa africana. Finalmente, partieron hacia Cartagena (15, marzo, 1802).

La segunda etapa sudamericana ³⁰ tuvo una amplitud de otro año y pronto se verificó que iba a exigir un considerable esfuerzo. Las barreras de las cordilleras inmensas en un inconmensurable imperio forzaban a la dispersión de la población pero no variaba sustancialmente sus formas de vida. En su viaje de Bogotá a Lima pudo verificar la ruta complicada y majestuosa, pero las culturas eran análogas con variantes locales. Humboldt aplicó la acertada imagen de archipiélago poblacional interrelacionado, de "(...) islotes en medio del océano aéreo" en las altiplanicies de Bogotá, Quito, Cajamarca, rodeadas de abruptos relieves, donde la actividad agrícola era realizada por blancos aunque con algún grado de mestizaje que se complementaba con comercio de cacao y café.

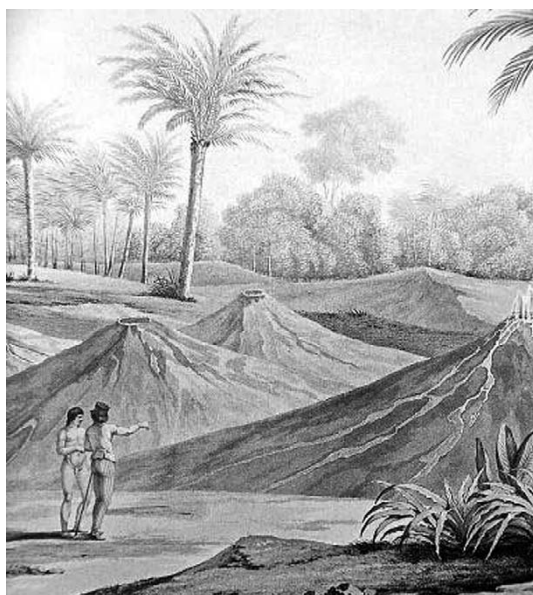
La derrota La Habana Cartagena les impulso a seguir por el río Magdalena a Santa Fe de Bogotá, Popayán y Quito en vez de por la prevista (Panamá Guayaquil) fue un esplendoroso precio por la visita de un sabio a otro. En Cartagena realizó trabajos barométricos y magnéticos; también algunas observaciones sociológicas sobre religiosidad popular. Remontaron (45 días) el Magdalena hacia el S. acompa-

²⁹ *Ensayo político sobre la isla de Cuba.*

³⁰ Reconstrucción gráfica en Yudilevich, 2004.

ñados por Rieux, médico francés, un baquiano que les fue ilustrando a cerca de la historia de aquella región, de los pobladores, del contacto hispano-indígena y de pequeños asentamientos semiabandonados. El pasaporte seguía vigente a todos los efectos: con él se conseguía la mejor residencia, animales de carga, etc. Bonpland coleccionaba; Humboldt efectuaba el cálculo astronómico, de coordenadas, de temperatura de agua, medidas de ríos, etc. Cruzaron la selva de Turbaco y sus característicos volcanes de agua, de bajos conos (8 m) que expulsan lodo y gas nitrógeno ³¹; la leyenda contaba que el fuego fue apagado por intercesión de un eclesiástico, con agua bendita.

Embarcaron en Barranquilla hacia Honda, a contracorriente; tardaron dos meses aprovechados para hacer las habituales mediciones y observaciones así como analizar los materiales de trabajos precedentes "(...) he trazado la carta fundada en observaciones astronómicas, como las del Orinoco, Atabapo, Casiquiare y río Negro"; visitó las cataratas de Tequendama para, después, ascender desde Honda a Santa Fe, a 1.350 toesas (2.660 m.), fue duro, riguroso. Bogotá se mostraba como una capital pequeña, apacible; fue una entrada triunfal con el honroso placer de visitar a Mutis ³² quien le hizo un preciado regalo; el interés, mutuo, continuó por correspondencia. En la meseta efectuó los cálculos y mediciones habituales, observaciones mineralógicas, argentíferas, cultivos de cereales europeos y campos de patata; visita a yacimientos paleontológicos y observaciones etnográficas (los muisca, la laguna de Guatavita y la leyenda de El Dorado) y en sus estudios efectuó analogías entre aztecas e incas.



Géiseres en
Tubarco

³¹ *Atlas pintoresco.*

³² Botánico de fama, médico, sacerdote, profesor de ciencias naturales, metalúrgico, expedicionario, preocupado por el idioma indígena, según Linneo un nombre cuyo "nomen inmortale, quod nulla aetas numquam delebit". Su biblioteca-herbario, con 20.000 plantas. Mutis regaló a Humboldt 100 de sus dibujos (de las 3.000 que componen su colección).

La ruta prosiguió, con los pertrechos y acopio de muestras cargados en doce bueyes, hacia Ibagué al valle del Cauca (avistando los volcanes Paracé y Sotara) pasando por los puentes naturales de Icononzo hasta Popayán -le habían dicho que era "(...) país virgen y acaso el más rico de este reino, de producciones raras y extraordinarias"- hacia el nudo de Pasto; pasó por el desfiladero de el Quindío, Cartago rumbo a Quito. Fue una experiencia extenuante, soportando vientos, fríos, escasez, senderos angostos, de hasta 60 cm, abismos aterradores; lluvia constante en otros tramos; parameras que no se contradecían con selvas aledañas. El catálogo de ríos y cascadas, montes y rocas, arbustos y vegetación alta, altitudes, temperaturas, coordenadas, notas sobre la población, etc. es continuo. Hizo una buena descripción del mundo andino septentrional con su triple ramal paralelo; un territorio donde el medio de transporte desde la época preincaica, eran los indios cargueros que, a pesar de su oficio, exigían tratamiento respetuoso: *don o su merced*.

Por fin, alcanzan la bella Ibarra, donde estaba otro sabio, F. J. Caldas, y arribaron al Quito feliz (2, enero, 1802), más señorial que la capital del Virreinato, con 35.000 habitantes:

(...) la ciudad respira únicamente una atmósfera de lujo y voluptuosidad... y quizá no exista en ninguna otra parte una población tan entregada a la persecución de los placeres, sencillas fiestas, continuas, con música y fuegos artificiales, mi estancia en Quito me resultó muy agradable, en realidad durante los tres últimos años no he tenido nunca le menor motivo de queja de los funcionarios del gobierno español.

Humboldt estaba entusiasmado con la ciudad, por su residencia, la del marqués de Selva Alegre, Juan Pío Montúfar, y por su hija Rosita; otro hijo, Carlos, con irritación de Caldas, fue captado por ellos para proseguir sus trabajos hacia el Chimborazo. El paso del sabio abrió a los criollos los ojos hacia otras realidades, pudo ser un estímulo en inquietudes que devinieron en independencia. En la finca comenzaron las exploraciones vulcanológicas y, también visitas arqueológicas y litológicas a la vez que hacían anotaciones históricas. Partieron por Latacunga y Ambato; ascensión suave y, enseguida, empinada; nieves; los indios abandonan con la carga "(...) quedamos solos Bonpland, nuestro estimado amigo Carlos Montúfar, un mestizo, indios de la cercana aldea de San Juan y yo"; fue puro alpinismo, crestas y hielo, lentitud, sufrimientos, inseguridad: 5.185 m alturas barométricas. Mal de altura, vómitos, sangraban labios y encías, sangre; en el cambio de vertiente, gran desfiladero antes de poder volver a subir ³³.

³³ C. Montúfar, inmerso en el proceso independentista, tuvo un final luctuoso; escribió un breve diario que fue editado por M. Jiménez de la Espada: "Biaje de Quito a Lima de Carlos Montufar con el barón de Humboldt y don Alexandro [sic] Bompland". *Bol. Sociedad Geográfica de Madrid*, 25: 371-389. Madrid.

La ruta prosiguió por Riobamba, Cuenca (hospitalaria), Loja. Bonpland coleccionado; Humboldt, observando a los cosechadores de corteza de quina ³⁴. Asimismo se preocupó por la historia indígena ³⁵ y la variabilidad racial; su autosuficiencia; la realidad costera, diferenciada de la serrano y de la montaña, formando un conjunto armónico, complementario, desde tiempos incaicos. Un recorrido por las cabeceras ecuato y peruano amazónicas, con los pongos, valles y sierras; con las observaciones de la naturaleza, visitas a minas argentíferas y cálculos habituales ³⁶. En Cañar, antigua sede de los cañaris, localizó restos incaicos que dibujó. Y avanzaron hacia Lima recorriendo la costa norte (Chicama, Trujillo, Moche, etc.), percibiendo la historia de la región y efectuando los consabidos cálculos, observaciones, particularmente mineras, y muestreos a los que hay que añadir la medida de las temperaturas de las aguas del Pacífico, especialmente frías, percibiendo la existencia de una corriente S-N y su influencia sobre la costa que propicia un desierto característico ³⁷.

Vieron la Lima virreinal, opulenta en que sus "(...) gentes no han oído todavía hablar de la Revolución francesa" y (3, enero, 1803), con José de Moraleda ³⁸ inició viaje desde El Callao hacia Acapulco, vía Guayaquil y Panamá mostrando un interés especial por el Cotopaxi y desarrollando los trabajos habituales (observaciones, coordenadas, efemérides sobre el Sol y la Luna, observaciones geológicas, cálculo de altitudes con el barómetro) que trasladó a perfiles; características hidrográficas del océano y percepción de una gran corriente marítima cuyo nombre constituye el gran monumento a la memoria del viajero prusiano, en vida del personaje; también fue relanzando el levantamiento cartográfico costero del Pacífico que recorrían.

Humboldt remitió a Mutis un perfil andino que había trazado en 1803, cuando se hallaba en Guayaquil; se lo envió con detalladas notas sobre la geografía de las plantas; es la mima que el sabio había perfilado, descrito y llevado a Europa. Su precedente había sido el efectuado sobre el Teide pero ofrece diferencias que le llevan a trazar un paisaje virtual sobre el que situar sus numerosas observaciones efectuadas entre los 10° lat. N y los mismos lat. S cuidando en situar con precisión (Beck,

³⁴ "Se agotaría si los gobiernos de América no toman medidas para preservar la quina prohibiendo la tala de los árboles y obligando a los magistrados territoriales a que impidan a los indios que lleven a cabo su destrucción, el muy estimado producto del Nuevo Mundo desaparecerá del país."

³⁵ Restos urbanos, tambos, calzada, chasqui, también en los ríos, balsas fluviales.

³⁶ Herder, en su *Ideas para la Historia de la Humanidad*, había subrayado la ausencia de una imagen capaz de informar sobre el contraste del espacio amazónico y el mundo andino "Sería bello si tuviéramos un mapa orográfico o, mejor aún, un atlas orográfico de estas columnas básicas de la Tierra, en el que se consignaran y comentarían diversos aspectos como los requiere la historia del género humano" y así alcanzar una "(...) bella e ilustrativa geografía física de la Tierra (...) habría que indagar y consignar en los mapas la constitución de la Tierra en su superficie, la pendiente de los ríos, la dirección de los vientos, las desviaciones de la aguja magnética y los grados de calor y frío" (Beck, 1971, 99).

³⁷ *Mémoire sur les lignes isothermes*, 1817.

³⁸ El derrotero del viaje de Moraleda recoge una síntesis elogiosa de las actividades que el propio Humboldt recorrió en París.

1971, 303) las posiciones obtenidas mediante observaciones barométricas de las masas de plantas que ofrecían la impresión de un paisaje. En el propio eje vertical se anotan las alturas, la refracción horizontal de los rayos, la disocia a la que las montañas son visibles desde el mar, las mediciones de altura de diversas partes del mundo, fenómenos eléctricos, cultivos agrícolas, disminución de la gravedad, intensidad del azul celeste, disminución de la humedad, presión atmosférica, altura en brazas, temperatura del aire, naturaleza química de la atmósfera, altura del límite inferior de la nieve perpetua según las latitudes, animales, punto de ebullición del agua, visión geognóstica, debilitamiento de los rayos de luz.

Es un testimonio evidente de la necesidad de Humboldt de no considerar los fenómenos de forma aislada sino en conexión lo que le llevó a merecer el calificativo hiperbólico de inventor de la terrena coordenada aunque no hay duda de que dio un avance indiscutible sobre la relación entre especies con la altura, posición, clima y suelo, con el medio una cuestión de causalidad que también apreció Kant. Trataba de simplificar la gran diversidad de plantas a un número limitado, fácilmente abordable, no superior a veinte.

• *En Nueva España y fin de trayecto*

En Acapulco ³⁹ dio comienzo su estancia de un año en el Virreinato neohispano hasta alcanzar Veracruz; no fue efímero. Camino de la capital de Nueva España pasaron por Chipancingo (con el clima "(...) más delicioso del globo"), Mexcala (sobre el río Balsas que cruza en una peculiar balsa), Taxco (con su minería argentífera), Cuernavaca y México. Veracruz se hallaba atacada por su periódica fiebre amarilla ⁴⁰ lo que retrasó un retorno a Europa que ya acuciaba al Humboldt; aprovechó el tiempo. En Nueva España la derrota lineal que había seguido en América del Sur adquirió un formato radial, con base en México. Primero hacia Pachuca, Atotonilco y Actopán; después rumbo a Toluca, Querétaro, Guanajuato y volcán Jorullo, Morelia, Acámbaro, Toluca, Zinencatl, Toluca, México; en tercer tiempo a Puebla, Cholula, llanura Tetimba, cálculo trigonométrico del Popocatepetl e Iztaccihuatl; y finalmente, hacia la costa, Cofre de Perote, cálculos y dibujos del Orizaba y Veracruz.

En la capital (23, marzo, 1803-7, marzo, 1804) halló a viejos colegas (F. Elhuyar y M. del Río) y visitó el Real Seminario de Minería, la Universidad, la Real Academia de las Nobles Artes de San Carlos así como la ciudad y la corte virreinal. Efectuó un recorrido por el Anahuac: Tepeyac, Chapultepec, Guadalupe, Serranía de Ajusco desde Tlalpan (San Agustín de las Cuevas) y quedó fascinado por la capital, con una población superior a los 140.000 hbs. que:

³⁹ Contaba 4.000 hbs que se multiplicaba con la arribada del Galeón.

⁴⁰ Humboldt recoge en su *Ensayo* la situación del estratégico puerto, la idea de arrasarlo y hacer que los habitantes fueran a vivir a Jalapa o dotar al puerto de alguna salubridad, por el coste de las fortificaciones deduce el autor que se han decidido por la segunda opción. La decisión no parecía definitiva todavía.

(...) debe contarse sin duda alguna -*Ensayo político*- entre la más hermosas ciudades que los europeos han fundado en ambos hemisferios... por el nivel uniforme del suelo que ocupa, por la regularidad y anchura de las calles o por lo grandioso de las plazas públicas. La arquitectura en general es de un estilo bastante puro... no puede darse espectáculo más rico y variado que el que presenta el valle, cuando en una hermosa mañana de verano, estando el cielo claro y con aquel azul turquí propio del aire seco y enrarecido de las altas montañas, se asoma uno por cualquier de las torres de la catedral de México o por lo alto de la colina de Chapultepec.

La visión del calendario azteca y los testimonios arqueológicos que visitó le hicieron lamentar no conocer el idioma indígena pero plasmó sus imágenes en su denominada *Serie americana* (tomos XXI y XXII); además calculó casi medio centenar de puntos para corregir la carta de México, estudió los volcanes haciendo medidas más exactas que las conocidas, trazó los perfiles entre uno y otro océano, observó los trabajos de desagüe de los lagos de la capital y tuvo algún escarceo amoroso.

En 1803 se dirigió hacia las regiones mineras Pachuca (Mina de San Miguel Regla) y Real del Monte (Morán), a Guanajuato (La Valenciana, Rayas, la mina de mercurio de Nuestra Señora de los Dolores y las fuentes resurgentes de Comanjillas, que llevan el nombre del sabio); fue a Valladolid y ascendió al volcán Jorullo del que levantó su mapa. Pasó por Querétaro, indignándose con el sistema de obrajes. De regreso pasó por Toluca, ascendió al Nevado calculando su altitud s.n.m. he hizo alguna recolección botánica y clasificación de alguna especie no conocida en Europa.

Y el 20, febrero 1804 marchó hacia Veracruz y partió hacia los Estados Unidos vía Cuba. En ruta midió el Popocatepetl y el Iztaccihuatl por métodos trigonométricos, visitó Puebla (criticando el sistema de posesión de la tierra, contrario a la "prosperidad pública" y Cholula (describiendo "(...) la mayor pirámide del mundo"). Ascendió al Cofre de Perote y prosiguió en sus mediciones astronómicas y barométricas. Partieron de Veracruz ⁴¹.

Humboldt trazó un cuadro preciso y al mismo tiempo ameno de la vida social del virreinato, del cultivador indio que, aunque pobre, era libre y su estado resultaba "(...) muy preferible al de los aldeano de una gran parte de la Europa septentrional" (*Ensayo político Nueva España*, III.); los mineros ganaban un salario seis veces superior a los de sus colegas sajones y, en conjunto, Humboldt calculó que la riqueza per capita de la Nueva España era superior al de la Vieja. Por lo que a la

⁴¹ Es notable que iniciara la publicación de sus trabajos antes de salir de la Nueva España. 3, enero, 1803 *Tablas geográfico políticas del reino de la Nueva España* que se publicó en 1811 en París junto con el *Atlas de la Nueva España* y la primera edición francesa del *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España* (hasta 1826 no apareció el *Ensayo político sobre la isla de Cuba*). En sus Vistas de las cordilleras y monumentos..., de los 69 grabados en cobre, 42 hacen referencia a Nueva España.

vida urbana se refiere ⁴² el edificio de la Escuela de Minas, "(...) podría adornar las principales plazas de París o Londres"; las construcciones dieciochescas, demuestran en efecto, que ninguna ciudad española podría comparársele en monumentalidad a comienzos del siglo XIX, el hecho sorprendió a los criollos que visitaban Europa adquirirían cierto aire de superioridad y algún distanciamiento. Fruto especial de su trabajo fueron las *Tablas*, antecedente del *Ensayo*, redactadas en español en 1803 y ofrecidas a Iturrigaray, muy leídas en años posteriores. Los cuadros -con datos de población, economía, política- no se ofrecen como documento estadístico (Loyo, 1970) sino que se presentan con un valor político usadas para dar más peso a la Nueva España cuando se celebraban las Cortes de Cádiz (Wionczek, ver Loyo, 1970).

El gran viaje tocaba a su fin. Una fragata trasladó a los expedicionarios a La Habana y dedicaron dos meses a completar las observaciones y estudios realizados en su anterior estancia. A petición de la Sociedad Económica de Amigos del País realizó una visita y correspondiente informe sobre las cualidades mineralógicas de los cerros de la bahía habanera, halló piritas de cuarzo que no merecían mayor atención en "(...) un país cuya riqueza consiste en la agricultura y en el cual el trabajo de las minas convalidaría a la holgazanería de buscar lo que se debe producir" (Melón, 1960, 125). En Estados Unidos su estancia fue breve, cortés y de interés político para el presidente Jefferson, que pudo enterarse de tantas cosas sobre los inmensos territorios del Sur. Humboldt estuvo en las ciudades de Filadelfia, Chester, Wilmington y Baltimore y, tras recibir una distinción científica, dio por concluido su gran expedición a la espera de rendir viaje en Francia.

4. LOS FRUTOS GEOGRÁFICOS DEL ESFUERZO. LA SERIE AMERICANA

En París Humboldt vivió con sobriedad pero con suficiencia ⁴³. Bien acogido, con amistades selectas y en aumento, célebre y confortado por una reputación que se combinaba con un exagerado miedo al ridículo, dosis de vanidad y algo de egolatría; en una ciudad brillante, atractiva y bien dispuesta, con editores capaces, con

⁴² Se asombró ante el Apolo de Belvedere, el grupo del Laoconte y otras estatuas colosales que podían pasar por tan estrechos caminos montañosos, como el del San Gotardo, para quedar expuestas sobre una meseta que lo aventaja en altura. Pero también se producían monumentales estatuas en el país como la de Carlos IV a caballo, de Tolsá, la cual "(...) si se exceptúa la de Marco Aurelio en Roma, excede en belleza y pureza de estilo a cuanto nos ha quedado de este género en Europa".

⁴³ Fue a Berlín, ingresó en la Academia de Ciencias y en varias conferencias desgranó impresiones de viaje que dieron lugar a una obra publicada en la capital alemana *Ansichten der Natur mit wissenschaftlichen Erläuterungen* (1808) y traducida a varios idiomas; en España, *Cuadros de la Naturaleza* (1876). Era un conjunto de semblanzas geográficas acerca de estepas (estepa, término probablemente difundido por Humboldt, procedería de *step*, eslavo; Melón, 1960, 146) y desiertos donde se traslucen las imágenes de los Llanos y de la puna; la atención a los raudales de Atures y Maypures, en el Orinoco así como la inexistencia del legendario lago de Parima; la localización del conocido caño del Casiquiare que une las cuencas del Orinoco y Amazonas; el Ensayo sobre la *Geografía de las Plantas* entre las que describe el famoso drago canario; sobre vulcanismo con especial mención a los de Tenerife y los Andes; también la meseta de Cajamarca; en su última adición, también, la posibilidad de navegación entre el Atlántico y Pacífico.

instituciones científicas solventes y con colecciones importantes; aún pretendía llevar a cabo una expedición por las tierras conquistadas por su epónimo Alejandro Magno. El gran viaje había dado lugar a un volumen considerable de documentación ⁴⁴ lo que no deja de ser exagerado si se considera la exigüidad del equipo personal; escasez no insuficiencia que viene explicada por el modo de financiación del viaje aunque también es cierto que eso le permitió libertad total del plan y su ejecución además de una colaboración de toda índole de las sociedades por las que se movía. Los estudios y la publicación le ocuparon hasta 1855; fue tan costoso que quebrantó las gastadas arcas del sabio viajero.

Una tercera época que tiene sus fechas dominantes en 1805 y 1828, en que la actividad fundamental de Alejandro de Humboldt fue la de geógrafo de gabinete. El estudio de materiales, la redacción de trabajos, la presentación de resultados de su dilatado viaje; un intenso dinamismo que se vio suavizado por diligencias de carácter diplomático y otros cortos viajes por Europa que no hacen al caso en este momento.

Pero en Humboldt se hace evidente la razón viaje/geografía que en cartografía se percibe en una nota, refleja su idea sobre los mapas "Mi máxima siempre ha sido: primero un mapa basado en observaciones precisas, con el que pueda uno orientarse" (Beck, 1971, 240); complementaria de otro atrayente apunte de Goethe ⁴⁵ que seguía virtualmente las etapas del viaje de Guillermo a través de un mapa del Reino de España colgado a la puerta de su gabinete. Tras estas ideas y conociendo el viaje se puede llegar al corolario de que la cartografía de Humboldt fue de muy variada temática, geognósica, descriptiva, política, económica, demográfica, fitográfica, con posibilidades de realización de otra temática, como se ha apuntando en páginas precedentes. Fue a todas luces una gran aportación humboldtiana el mostrar, perfeccionar o trazar mapas y gráficos en la península Ibérica e islas Canarias, orinoco-amazónicas, ecuato-amazónicas, de las cuencas y sierras andinas, de la Nueva España y Cuba, de su propio derrotero; el corregir y situar lugares y calcular, medir y observar accidentes geográficos y posiciones astronómicas; el cuantificar datos económicos, demográficos y culturales y, asimismo, plasmarlos gráficamente.

Su deseo era publicar el Gran Viaje, un plan que debió tener carácter de unidad ⁴⁶ bajo el título *Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent fait en 1799*,

⁴⁴ 34 volúmenes con 1.400 grabados, 1.240 dibujos de plantas, mamíferos, peces, aves e insectos, muchos mapas, perfiles; ilustración de paisajes; obras de arte de interés histórico.

⁴⁵ Y le decía "(...) si se quiere alcanzar un conocimiento científico de países extraños, solo raras veces es necesario visitarlos; los libros y el intercambio de correspondencia son, para lograr este fin, medios mucho más seguros que la búsqueda ocasional de informaciones, que siempre son incompletas y pocas veces fidedignas. Mas para comprender en su esencia una nación extranjera, para tener la clave que explique sus particularidades de todo género e, incluso, para comprender perfectamente a muchos de sus escritores, es absolutamente necesario haberla visto con los propios ojos". *Carta de Guillermo de Humboldt a Goethe, y respuesta* (Madrid, 28, noviembre, 1799) *apud* Díez, 1975, 505.

⁴⁶ Parece que la idea era abrir toda la magna Serie con la portada que muestra: un cacique indio vencido es Confortado por Pallas Atenea y mantenido por Mercurio. El lema *Humanitas, Literae, Fruges* hace referencia a la principal preocupación del hombre, al estímulo del esfuerzo y a su beneficio, que fundamenta su existencia.



La idea era abrir toda la magna serie con la portada que muestra a un cacique indio vencido confortado por Pallas Atenea y mantenido por Mercurio. El lema hace referencia a la principal preocupación del hombre, al estímulo del esfuerzo y a su beneficio, que fundamenta su existencia.

1800, 1801, 1802, 1803 et 1804, par Alexander de Humboldt et Aimé Bonpland; pero sobrepasó ampliamente tal pretensión para dar lugar a una sucesión de trabajos que es conocida por *Serie Americana* (1805-1826), aunque también realizara otras obras que han sido consideradas ajenas a la *Serie* (Melón, 1960, 167) y que asimismo tenían su enjundia geográfica y su relación con el territorio americano. Entre estas últimas se hallan:

- *Essai géognostique sur le gisement des roches dans les deux hémisphères*. 1826 (segunda reimpresión) sobre conocimientos petrográficos. La presencia de material gráfico y comentarios sobre geognosia en la obra humboldtiana es frecuente y particularmente interesante por lo que respecta a las islas Canarias, inmediaciones de Caracas, ejemplos del área andina y neohispanos. Su relación con los títulos siguientes resulta complementaria.

- *Lignes isothermes et de la distribution de la chaleur sur le Globe* (1817) basado en los datos termométricos obtenidos por él mismo además de los tomados de otros observadores; presenta las medias anuales y las extremas mensuales. Es una importante aportación, vigente, que influyó en la climatología; su avance dio lugar a las líneas *isoamplas* (de igual amplitud térmica anual) que facilitaba explicar y diferenciar el clima continental y marítimo; asimismo se habla del concepto de *temperatura normal* frente a las *anómalas*, que mediante términos físicos fijaba las denominadas zonas tórrida, templadas y glaciales. Consciente de su aportación, Humboldt no olvidó el tema y prosiguió tomando datos en su viaje por Asia; su trabajo le fue especialmente útil a W. Köppen para su formulación clásica. Un importante volumen de información que Humboldt compiló en una obra global, *Mélanges de Géologie et de Physique Générale* (1854).

- Publicó en latín un tema, que trató en la Serie, relativo a la distribución en pisos térmico de las plantas: *De distributione plantarum, secundum coeli temperiem et altitudinem montium*. Confluirá (1805) con sus *Idées d'une géographie des plantes*. Era uno de sus más antiguos intereses, era un trabajo en que había superado a su profesor Willdenow ⁴⁷ por la extraordinaria capacidad viajera del discípulo. Era una tendencia que le relacionaba con los estudios de Goethe (a quien dedicó la obra); era el aprovechamiento inicial del viaje americano y asimismo Humboldt verificó la existencia de una "(...) sepultura de una primera vegetación", paleontológica; Goethe se sintió muy alagado y aunque faltaba el *Cuadro de la naturaleza de los Andes*, fue el poeta quien dibujó un paisaje figurado colocando sendos ejes verticales con indicación de las alturas del Viejo Mundo, en el de la izquierda, y las cumbres de América, en la derecha.

- Asimismo, un trabajo sobre la morfología y tipología de las montañas en ambos hemisferios, en colaboración con Leonhard: *Geognostischer Versuch uber die Lagerung der Gebirgsarten in beiden Erdhälften* (1823).

- Finalmente, un bosquejo y esquema gráfico sobre las cimas y alturas medias de las cadenas montañosas de Europa, Asia y América, en *Mémoire sur quelques phénomènes de Géologie comparée* (1825). Enseguida dejó traslucir su concepto de unidad y universalidad de la estructura terrestre susceptible de ser proyectadas a la Geografía, en la organización interna de las sociedades y de sus individuos; por ejemplo, al partir de La Coruña percibió la singularidad de la bahía de El Ferrol y luego encontró analogías en Nueva Andalucía, en la Laguna del Obispo llegando a decir (Díez, 1975, 510):

⁴⁷ Como Willdenow percibió la existencia del elemento genético en la historia de las plantas por lo que las especies vegetales habían ido migrando desde centros originarios y Humboldt pasó a considerar el origen de las diferentes clases de trigo trazando su ruta difusora desde el entorno del Caspio hacia Grecia, Sicilia, otros países mediterráneos y centroeuropeos; del mismo modo observó la expansión desde Mesopotamia hacia el Mediterráneo de otras especies tales como el cerezo, ciruelo, higuera, granado y albaricoque. Ritter también hizo algo análogo sobre la caña, el té y el café.

Los más curiosos fenómenos geológicos se repiten a veces separados por inmensa distancia sobre la superficie de los continentes (...) La concurrencia accidental de las mismas causas tiene que haber producido en cualquier parte los mismos efectos; y entre las variedades de la Naturaleza. Observase una analogía de estructura y forma, tanto en la articulación de la Naturaleza inanimada, como en la interna de las plantas y de los animales.

La *Serie Americana* fue especialmente rica en lo científico, interesante por los colaboradores e importante en cuanto a su publicación. Humboldt desempeñó un papel clave en el desarrollo de los trabajos; su autoría parece clara en todo lo relativo a *relaciones históricas, ensayos*, etc.; el empleo de materiales cartográficos de archivo y la colaboración de otros ha hecho concluir a algunos especialistas que los *Atlas* humboldtianos fueron efectuados en coautoría, en todo caso su aportación es muy apreciada; por otra parte la labor en temas de naturaleza ha impulsado a que algunos hayan considerado que Humboldt fue sencillamente editor o director, quizá en una visión demasiado estricta de los conocimientos y aportaciones de nuestro personaje. Sea cual fuere el papel que se le atribuya, Humboldt tuvo un protagonismo en ellos no discutible ⁴⁸ y que se ha ido indicando al hilo de la descripción breve de su viaje.

La historiografía razona sin gran controversia que Humboldt fue también director y editor de las obras dedicadas a la Botánica. Su formación básica era naturalista; durante el viaje Bonpland fue responsabilizándose de la botánica y zoología en tanto que Humboldt siguió atendiendo cuestiones de litología y mineralogía; a la hora de estudiar los materiales, inicialmente, se prosiguió con el mismo protocolo, pero he aquí que Bonpland fue desertando y acabó perdiendo prestigio y abandonando su cometido ⁴⁹. En total fueron los 14 primeros volúmenes de la Serie los que describen la botánica de la expedición ⁵⁰.

⁴⁸ Colaboradores fueron Bonpland que acabó malogrando su esfuerzo (1817 pasó a Sudamérica a pesar de que Humboldt le había recordado sus deberes con frecuencia y mantuvo su amistad y fidelidad hasta el fin, por encima de dificultades sin cuento); Willdenow, al que hizo llegar a París, unos meses anda más; un discípulo de W. Kunth, capacitado y diligente, colaborador durante años; Jabbo Oltmanns, copartícipe astrónomo que acabó alcoholizado y desilusionante; Valenciennes (muy apreciado), Letreille y Cuvier para zoología; Klaproth y Descotils en mineralogía; Hooker, para algunas especies vegetales; Von Ranke en investigaciones de archivo; también de dibujantes, pintores, grabadores en cobre, cartógrafos y calígrafos; quizá superiores en su respectiva materia, ninguno en el conjunto.

⁴⁹ El afecto de Humboldt, sin embargo, permaneció incólume y su apoyo también hasta la sombría muerte de Bonpland en Uruguay.

⁵⁰ Los dos primeros describen 140 géneros y numerosas especies, especialmente del quinino (con una nota histórica) y con afectuosas referencias a Bonpland y a Mutis: *Plantes équinoxiales, recueillies au Mexique, Cuba, dans les provinces de Caracas, de Cumaná et de Barcelona, aux Andes de la Nouvelle-Grénade, de Quito et du Pérou, et sur les bords du Rio Negro, de l'Orenoque et de la rivière des Amazonas*. 1808-1809.- Los volúmenes 3 y 4, que contribuyeron al descrédito de Bonpland, por lo que fueron llamados otros colaboradores, especialmente Kunth; contienen 120 planchas en color: *Monographie des Melastomacées, comprenant toutes les plantes de cet ordre recueillies jusqu'à ce tour, et notamment au Mexique, etc.* 1816-1823.- Con la participación de Kunth apareció el quinto tomo, con 60 láminas en color: *Monographie des mimoses et d'autres plantes légumineuses du Nouveau Continent, recueillies par A. de Humboldt et Bonpland*. 1819-1824. Asimismo los dos volúmenes siguientes, con 200 planchas, titulados: *Revision des graminées publiée dans le nova genera, precede d'un travail general sur la famille des graminées*. 1829-1834. El resto de los tomos de botánica, 8 al 14, llevan un título sintético: *Nova genera et species plantarum*. Humboldt había reclamado la ayuda de Willdenow pidiéndole que siguiera la metodología de Linneo y a cambio ofreciéndole los alojamientos, pagas y honores. Fue necesaria la participación de Kunth.

En cuanto al segundo apartado de la Serie, puede que no fuera el autor material de todos los textos dados a la imprenta ⁵¹ pero no cabe duda su autoría en gran cantidad de cálculos, observaciones y mediciones lo que no es contradictorio con el empleo de otras fuentes de información documental. Los volúmenes 21 y 22 constituyen el *Recueil d'Observations astronomiques, d'opérations trigonométriques et de mesures barométriques, faites pendant le cours d'un voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent, depuis 1799 jusqu'au 1804* (1808) ⁵².

Los volúmenes 23 y 24 recogen las colecciones zoológicas y un conjunto de trabajos de colaboración múltiple: Humboldt, Gay Lusac, Cuvier y otros; su título: *Recueil d'Observations de Zoologie et d'Anatomie comparée faites dans l'océan Atlantique, dans l'intérieur du Nouveau Continent et dans la Mer du Sud, pendant les années 1799-1803*.

Los otros *Atlas* de Humboldt citados, más brillantes y conocidos, son los elementos más característicos de su aportación a la Cartografía, que hay que calificar de histórica americana: el *Pintoresco* que no sigue el concepto geográfico clásico en el que se le encuadra, los *Geográfico físico* y el *Mexicano* que lo son en toda su extensión. Dos atlas que muestran los paisajes, volcanes, montañas, perfiles topográficos y otros testimonios culturales del mundo incaico, nordandino y mesoamericano; precisamente los perfiles muestran una sencillez, claridad y precisión como nunca antes se había logrado. Habría que considerar asimismo el *Atlas zu Alexander von Humboldt's kosmos*. Herausgegeben von Traugott Bromme; c. 1851 (Stuttgart: Verlag von Kraiss); y asimismo hay otro verdadero atlas es su *Volcans des cordillères de Quito et du Mexique* (1854) en que Humboldt utilizó 12 láminas del *Atlas pintoresco* y alguna más de los otros.

El *Atlas pittoresque. Vues des cordillères et monuments des peuples indigènes de l'Amérique* (1810); en gran formato, contiene un volumen descriptor y 69 láminas que inciden sobre una variada temática que va desde la arqueografía americana a paisajes que hacen énfasis en la excepcionalidad de lugares visitados (ejemplos de la fisonomía canaria, andina, y mexicana). El autor entra en cualquier problemática desde la unidad racial, el tiempo de poblamiento y el origen filogenético del indio americano así como otros temas de interés etnográfico, lingüístico, influencia de la geografía en la población, etc. En verdad es un conjunto de estudios monográficos, cada uno con su lámina, de desigual extensión pero atractivos en su conjunto como parece sugerirse en el título de la obra *pintorescos*. Es grato ver la atención que Humboldt tuvo para con los códices nahuatl (Borgiano, Telleriano Remensis, etc.), maya (de Dresde) y de influencia hispana (catecismo para enseñar a indios) así como con otros elementos arqueológicos (calendarios, templos, palacios y *tambos*)

⁵¹ Se sabe de la colaboración sería de Oltman.

⁵² Los efectuados a lo largo de su trayectoria viajera en el mundo andino y neohispano que sería para completar la *Relación histórica*. La obra contiene todos los cálculos astronómicos, casi 250, y de altura sobre el nivel del mar, casi 500, incluyendo las técnicas aplicadas y los instrumentos utilizados así como otras reflexiones.

y urbanísticos (el Zócalo mexicano) y otros testimonios. El Atlas pintoresco impulsó a Humboldt a realizar una selección (12 láminas), de más fácil difusión, que dio a luz (1854) con el nombre de *Volcans des cordillères de Quito et Mexique*. Una selección basada en el propio *Atlas pintoresco*, en el *Geográfico físico* y en el *Mejicano*; elección que concluye (Melón, 1960, 184) con el esquema hipsométrico de las cordilleras del Viejo y Nuevo Mundo, esquema que está en la *Memoria sobre algunos fenómenos de la Geología comparada*.

El tomo XVII de la *Serie es el Atlas géographique et physique du Nouveau Continent fondé sur des observations astronomiques, des mesures trigonométriques et des nivellements barométriques* (1814 y ss.) está raramente accesible en el mercado y en bibliotecas⁵³; tiene una portada artística, alegórica⁵⁴ y 23 láminas que abarcan todo el viaje hispánico. El espacio amplio lo representa mediante un esquema hipsográfico de la cordillera andina para mejor entendimiento de la *tabla geognóstica* de América del Sur y lo que vino a ser la *Relación histórica*⁵⁵. El uso habitual por Humboldt, también por sus predecesores y el valor fitogeográfico de la voz *monte* y *monte alto* como arbolado, dio lugar a interpretaciones erróneas por parte de dibujantes de cartas que situaron montañas inexistentes; sin embargo, los sectores montañosos que dibujó Brué estaban bien hechos. Asimismo está incluida una carta general de la Gran Colombia trazada con los cálculos efectuados por Humboldt. Además de las imágenes canarias, las secciones realizadas en la península Ibérica desde Valencia a La Coruña (obtenidos por sus propios cálculos barométricos) así como desde los Pirineos a Sierra Nevada (a base de consultadas⁵⁶) dotan a la obra de gran interés tanto más por lo realizado en América.

En el Nuevo Mundo, siguiendo el orden del viaje y por regiones los mapas más sobresalientes son: La cuenca del Orinoco –basándose en sus propios cálculos, mediciones y observaciones así como en la consulta de textos y mapas antiguos de la Nueva Andalucía– realizó trabajos geognósticos y puso especial empeño en el famoso y conocido *caño* del Casiquiare, manteniendo la atención debida al gran río y sus afluentes. La carta del Apure que recorrió así como las *montañas de la Nueva Granada* (sierra de Mérida), la cuenca alta del Meta y la excelente representación de la provincia de Varinas, con buen dibujo y sombreado del río Guaviare se basaba en mapas de los frailes B. Mancilla y F. Pugnet, así como las misiones franciscanas en el río Caura. Cuba está presente mediante una carta general basada en fuentes consultadas por Humboldt y algunas mediciones y cálculos realizados durante sus estancias. El lento ascenso fluvial por el Magdalena adelante, hacia el Sur le permitió observaciones y cálculos precisos, como nunca se habían hecho, el resultado fue la mejor

⁵³ Más accesible es el extracto de la edición que se hizo, París 1816-31, dedicada a Laplace.

⁵⁴ Ya indicada [nota 47]; el grabado es de Gerard (1814) que se ve como modelo para un óleo anónimo de 1865 en que se describe "la sabiduría y la elocuencia sacan a Atahualpa del sepulcro".

⁵⁵ Humboldt considera fuente capital el *Mapa de América del Sur* de Juan de la Cruz Cano y Olmedilla (Cuesta, 2003) "(...) que durante cuarenta años ha servido de base a todas las cartas inglesas, francesas y españolas".

⁵⁶ Datos de Ramona, Reboul, Vidal, Antillón, Rojas-Clemente, Betancourt y Thalacker (Melón, 1960, 187).

carta del río colombiano, hasta Honda, que se prosigue en otra carta igualmente buena del alto Magdalena desde su cabecera hasta los 4° lat. N cuya confección supervisó Caldas. La región se vio completada por otra carta de la provincia del Chocó, río Atrato y espacio situado entre el Pacífico y la cordillera oriental andina, basada en planos de J. Donoso y J. Acosta. Los Andes ecuatorianos están recogidos a base de levantamientos de áreas seleccionadas al efecto: una carta geológica del volcán Antisana, un plano hypsomético del Pichincha, un mapa esquemático de los valles sur orientales. Para México Humboldt seleccionó tres planos: el perfil y el plano del volcán Jorullo y el magnífico esquema geológico de los alrededores de Guanajuato ⁵⁷.

El tomo XIX de la *Serie* es uno de los que han alcanzado mayor difusión y, con sus 20 láminas de gran formato (con otras adiciones), es complementario del Ensayo político sobre el mismo virreinato; es el *Atlas géographique et physique du royaume de la Nouvelle Espagne. Fondé sur des observations astronomiques, des mesures trigonométriques et des nivellements barométriques*, 1811.

El sabio pensaba publicar el Informe del Viaje con rapidez y concisión, con atractivo para un público más numeroso al que esperaba cautivar y ganar para escritos científicos de mayor enjundia, pero el autor quedó inmerso en la ciencia y se olvidó de este interesante aspecto divulgativo; al final de sus días aún daba vueltas a esa idea que no llegó a dar al público. Ese texto fue desgranado a lo largo de sus obras, de forma fragmentaria; la parte editada abarca desde la partida de La Coruña hasta su arribada a Cartagena y el manuscrito relativo a su recorrido por los países andinos, México, Cuba, su segundo visita, y Estados Unidos fue destruido sin llegar a entrar en la imprenta.

Cartografía

En suma, especificando las cuestiones geográfico-cartográficas, deben destacarse las aportaciones llevadas a cabo Península y Canarias, en América del Sur y en Cuba, por lo que respecta a la Nueva España son particularmente abundantes y enjundiosas. Una cartografía que en su vertiente marítima fue constantemente brillante, rápida y fiable, perfeccionada en el siglo XVIII siguió contribuyendo a la comunicación, conocimiento y control del territorio ⁵⁸. En contraposición la cartografía continental resultaba laboriosa, lenta, manipulable o errada de progreso lento y costoso era el fruto de la exploración y localización de los secretos de la tierra (localización de minas, producción, situación de asentamientos, reordenación del territorio, compartimentación administrativa, disposición de funcionarios y religiosos, fronteras y límites en cualquier caso, sin duda alguna una cartografía de *estado mayor*, práctica para la navegación y el comercio, para gobernar en la Casa, en el Consejo, en los virreinos para conocer los Reinos de las Indias hasta el más remoto pueblo de indios.

⁵⁷ Fueron añadidos por Beck y Bonacker (1971) a su edición del *Atlas de México*.

⁵⁸ Entre los notables, Juan Pérez, Bruno de Hezeta, Mourelle de la Rua, Bodega y Quadra, Alcalá Galiano, Malaspina, Espinosa y Tello, etc.

Una cartografía que había constituido un testimonio del avance científico, astronomía y náutico a la vez, que se instituía en acta notarial del proceso de crecimiento de un reino en expansión permanente, del progreso de la transculturación e incorporación de América a Europa. Un mapa que era y sigue siendo la representación convencional, parcial o total, de la superficie terrestre; que es una simplificación de la realidad, objetiva, con el deseo subjetivo de someterla a normas preestablecidas en la selección y representación de la Tierra y de todo lo que ocurre en ella, incluidas las bióticas y abióticas así como las actividades antrópicas; que debe considerarse un lenguaje, porque comunica formas, ideas, procesos, relaciones que ocurren en espacio multidimensional; es una forma de comunicación que ha variado en la historia en función de los símbolos y figuras los cuales se trasmite el conocimiento de la superficie terrestre.

Pues bien, Humboldt respondió a todas las exigencias e incluso incorporó innovaciones lúcidas y otras peculiares pero explicativas⁵⁹; como ciertos mapas y cartógrafos, como artistas o espontáneos (en México, aplicable a los "tlacuilos y a los agrimensores hispanos"). El mapa tiene mucho de estética, todo de dibujo y colores, gran cantidad de símbolos, *pasigrafía* humboldtiana o lenguaje de signos universalmente comprensible que permite la manera clara de representación de datos geológicos y cartográficos por medio de letras, flechas, símbolos (como humaredas o fumarolas, sombreado, rayado) y abreviaturas para las formaciones y tipos de rocas. Todos los mapas humboldtianos presentan una proyección Mercátor aunque consideraba prematuro "(...) establecer mapas generales de un vasto territorio acerca del que se carecen de datos exactos", por la misma razón tampoco podría hacerse de los Estados Unidos y ni siquiera de Alemania en aquellas fechas.



En los volcanes Cotopaxi, Jarullo, por ejemplo, se muestra su actividad merced a esas humaredas simbólicas.

⁵⁹ "Para distinguir mejor los volcanes activos de los apagados me he tomado la libertad de añadir una pequeña columna de humo a los dibujos del pico de Orizaba y del gran volcán de Puebla, aunque no he observado esta humareda ni en Jalapa ni tampoco en México."

El desconocimiento sobre amplios espacios facilitó la creación y difusión de una geografía legendaria y el escaso conocimiento sobre la cultura de sus pueblos propició la desaparición de escritos y códices, de interés geográfico y de otro carácter; durante el período hispánico la documentación cartográfica, como instrumento de poder, tiene mucho de arte y ciencia y es de las más cuidadas aunque también haya sufrido grandes pérdidas y fuera poco apreciada entre las potencias europeas dado que no llegó a publicarse ni difundirse. La acción de los eclesiásticos, en áreas marginales, y, sobre todo de los ingenieros militares, en zonas estratégicas, fue particularmente notable (Cuesta, 2004).

Se ha afirmado que el caso de la Nueva España es el más destacado y así es a todas luces. Humboldt, en el *Ensayo político*, recuerda a Miguel Constanzó como: (...) este sabio tan modesto como profundamente instruido, ha recogido de treinta años a esta parte cuanto tiene relación con el conocimiento geográfico del extenso reino de Nueva España. Es el único oficial de ingenieros que se ha dedicado a examinar profundamente las diferencias en longitud e los puntos más lejanos de la capital. Ha formado por sí mismo muchos planos importantes en los cuales se ve cómo pueden reemplazar, hasta cierto punto, las combinaciones ingeniosas a las observaciones astronómicas. Yo tengo tanta mayor satisfacción en tributar esta justicia al señor Constanzó tanto más cuando he visto en los archivos de México muchos mapas manuscritos en los cuales las escalas de longitud y de latitud no son más que un adorno accidental.

Asimismo, el *Real Seminario de Minería* tuvo gran interés en el desarrollo geográfico-cartográfico en México; su influencia alcanzó hasta el siglo XX ⁶⁰.

Cartografía humboldtiana de México que es la mejor considerada hasta décadas posteriores a su época a pesar de que su gran mapa no está exento de errores. Presenta una sola cordillera que se extiende, N-S, por la parte central ignorando las *Sierras Madres*, tampoco esta plasmada con corrección la división política de las intendencias y en el propio *Mapa de México y de los países confinantes* aparece una cordillera central como continuación de la andina que llega a internarse en Yucatán. Son errores insalvables en la época que, por otra parte, sirven para detectar a los seguidores de Humboldt en las ediciones europeas. A pesar de todos los fallos, lo que el sabio llevó a cabo es considerado como de gran credibilidad y no fue supe-

⁶⁰ Las fuentes de Humboldt fueron muy abundantes, importantes y expresamente citadas, la revisión de su obra muestra la multitud de referencias académicas, de profesores y alumnos. Fuentes técnicas y de otras procedencias que fueron imprescindibles a la hora de realizar síntesis demográficas, tablas estadísticas de producción y comercio, mapas, distancias, altitudes; información de funcionarios, misioneros o pobladores de variada característica; archivos históricos y vivos e incluso confidenciales, personales o secretos de tal modo que pudo consultar documentos de los virreinos y de otras autoridades; solo por lo que respecta a Nueva España, dispuso de los materiales sobre proyectos de canal interoceánico por el istmo de Tehuantepec, informes militares, de Constanzó y de Labora, sobre defensa, de médicos, como Balmis, de navegantes y viajeros como Bodega y Quadra, Juan Pérez, Faustino Elhuyar; memorias de los reales de minas; proyectos sobre obras públicas como el desagüe del valle mexicano o pavimentación de la plaza Mexicana. Lo mismo podría decirse de los lugares hispánicos que visitó tanto en Europa como en América. Fuente de información geográfica para él fue la expedición Malaspina. Preparó de manera muy completa: materiales Felipe Bauzá y José de Espinosa y Tello.

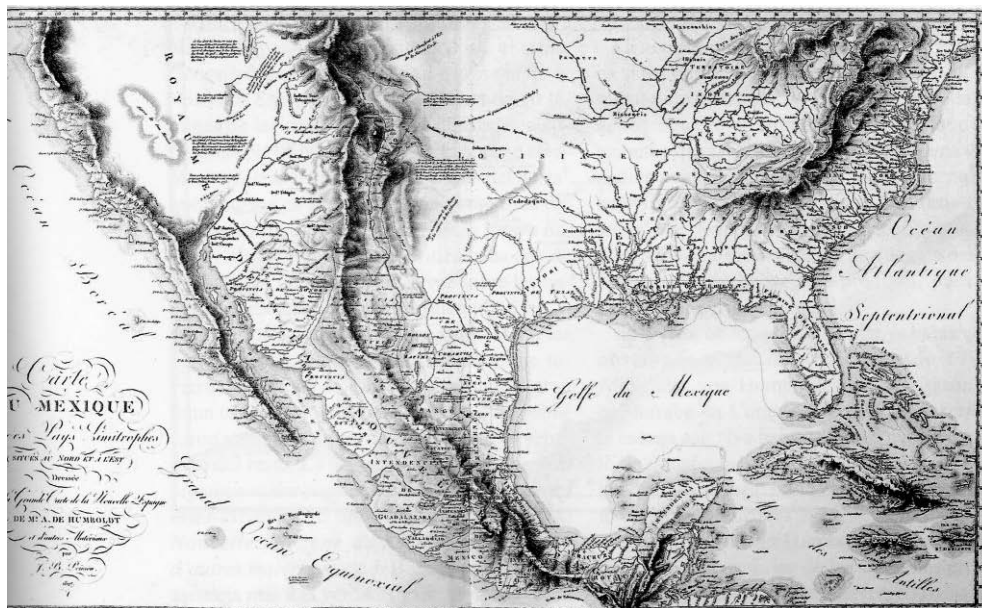
rado hasta posteriores levantamientos geodésicos. Es un Atlas el de la Nueva España que debía servir para reconocer y valorar el alcance del trabajo desarrollado por Humboldt durante su estancia en el virreinato; parece incompleto pero si se considera con las dos obras complementarias (*Tablas geográfico-políticas* y *Ensayo político*) se verifica que los mapas están basados en numerosas y detalladas observaciones astronómicas, topográficas y barométricas además de un trabajo de gabinete minucioso y concienzudo de archivo.

Una obra cartográfica especialmente importante es el Atlas geográfico y físico de la Nueva España o *Atlas Mexicano* (XIX de la *Serie*) ya citado en edición de Beck y Bonacker. Su interés obliga a un tratamiento sucinto pero más pormenorizado; atlas que forma unidad con los dos tomos del Ensayo, no como simple ilustración, sin embargo raramente aparecen juntos por los costes de edición con lo que quedaba minorada la importancia de la obra.

Un Atlas que muestra la configuración de la Nueva España, que explica la influencia de relieve sobre el clima, la agricultura, el comercio (interior y exterior), ingresos y gastos del virreinato y la defensa miliar; cuestiones de demografía y población, de estadísticas por intendencias, de la magnitud del país y su densidad de población además de presentar un cuadro sistemático comparativo de la agricultura y minería por territorios (provincias e intendencias). Una sucesión de materias que había dado lugar a su proyecto geográfico y que Humboldt trabajó con claridad científica, sin comprimir los hechos (Beck, 1971, 307). La vinculación de la obra escrita y la gráfica o cartográfica, la interpretación de los mapas y los diseños del paisaje revelan que logró tratar el territorio estatal (delimitado por fronteras sobre la base de la Geografía Física) en mucho mayor grado de lo que hicieran los geógrafos puros de entonces que empezaban a equiparar las regiones naturales a los Estados haciendo coincidir las fronteras de unas con los otros. En una sinopsis del atlas se aprecia de forma detallada aunque concisa.

La *Carta General del Reino de la Nueva España* es lo más importante de esta obra. Realizada en el Seminario, fue rectificándola más tarde en Europa. De hecho puede considerarse como el resumen de los avances cartográficos del virreinato. Es un mapa superior a cuantos se habían realizado hasta el momento que refleja el conocimiento que los neohispanos tenían de su territorio. El mapa cubre la mayor parte del reino (excluida la península de Yucatán) aunque la región tratada con mayor exactitud es la central; fue donde más trabajó Humboldt. Utilización 142 observaciones de las que 36 corresponden a los tomados por él mismo, las restantes por diferentes matemáticos, ingenieros, astrónomos o marinos (como Velázquez de León, Malaspina, Mascaró y Laguna).

Mapa de la Nueva España y de los países limítrofes al Norte y al Este, alcanza los 42°N e incluye el Golfo de México completo, Cuba e inicio del arco antillano. Tuvo gran ascendiente sobre la cartografía del siglo XIX de modo que de los sucesores de Humboldt son sus defectos.



Mapa del Valle de México juntamente con nueve proyectos de comunicación entre los océanos Atlántico y Pacífico ⁶¹, tiene un interés especial desde el punto de vista histórico, de la conquista de Tenochtitlan; fue el territorio al que Humboldt dedicó numerosos trabajos de cálculo y medición y dispuso también de los realizados por Alzate y Luis Martín ⁶². A ello añadió los cuatro *Perfiles*: Acapulco-México-Veracruz ⁶³ en que se plasma su "tercera coordenada"; el perfil inicial entre los puntos extremos es rectilíneo en tanto que los parciales siguen una línea quebrada: México-Puebla-Cruza Blanca-Veracruz, señalándose la dirección de cada plano y la localización astronómica de los puntos basándose en nivelaciones barométricas propias y ofreciendo la posición real en un país hasta allí muy casi ignorado en Europa aunque relativamente bien conocido en España; el cuarto perfil es el del río

⁶¹ A través de las montañas Rocosas, curso alto del Columbia con el río Paz, afluente en la cabecera del Mackenzie (defendido por este explorador para el comercio de pieles). Río Grande del Norte al Colorado, a través de un espacio montuoso de 13 leguas (recorrido por el misionero Vélez de Escalante). Ríos Coatzacoalcos y Chimalpa, en el istmo de Tehuantepec. Río San Juan, lago de Nicaragua y pequeño espacio del Papagayo. Río Chagras, en el istmo de Panamá. Río Atrato, su afluente el Naípe y un canal que uniera a la bahía de Cupica en el que Goyeneche había puesto grandes esperanzas. Río San Juan y el Quidó, afluente del Atrato, a través del barranca de Raspaduras, que ya había sido verificado y practicado en canoa por un misionero. Ríos Huamaco, Huallaga, Huaura o Jauja. El argentino golfo de San Jorge y el chileno estero de Aysen, según instrucción, leída por Humboldt, del virrey Gil de Lemos a José de Moraleda y que los misioneros también habían ensayado (Melón, 1960, 194).

⁶² Se complementa (Melón, *ibidem*) con: carta del sector oriental de Nueva España [9], mapa de falsas posiciones de Veracruz, México y Acapulco (que evidencia los errores de la cartografía en uso), copia del plano del puerto de Veracruz (al que Humboldt corrige longitud, vientos, mareas, pluviosidad y escala), otra copia del de Acapulco, mapa esquemático del desplazamiento de metales preciosos [19].

⁶³ Humboldt da sus medidas longitudinales en toesas y leguas náuticas [1 toesa es 1'946 m.; una legua náutica, 5.572'7]. Las distancias son: Veracruz-Acapulco 87, México-Veracruz, 59 y México-Acapulco 54 leguas.

desagüe o canal de Huahuatoca, para la seguridad y salubridad de la capital mexicana con croquis descriptivos de detalles del complicado canal. La ilustración es más comprensible mediante la utilización de colores distintos para cada tramo.

Unos perfiles que se suplementan con una amplio recorrido central materializado en cuatro *Itinerarios* como ejemplo de las características del territorio por donde se desplazaban: el de Acapulco a México, trazado sobre cálculos astronómicos y barométricos de Humboldt; el de México a Durango por Zacatecas, fundado en observaciones y cálculos del viajero y en diarios del viaje de Oteiza; el de Durango a Chihuahua merced a los itinerarios de Freisen y las observaciones del brigadier P. de Rivera y P. Mascaró; y el de Chihuahua a Santa Fé basado en los de Rivera y de Lapesa.

Y un conjunto que se embellece con *Vistas pintorescas* que estaban destinadas a aparecer exclusivamente en el *Atlas* homónimo porque en él debían reunirse:

(...) los bosquejos propios para dar a conocer la fisonomía de las cimas colosales que coronan el lomo de las cordilleras; sin embargo se incorporaron al *Atlas* mexicano –dice Humboldt– para servir de complemento a la carta del Valle y para destacar "la hermosura de la situación de la ciudad de México.

La *Vista pintoresca de los volcanes de Méjico*, el Popocatepetl y el Iztacihuatl, entre cuyos conos accedió Cortés a Tenochtitlan, son volcanes que mexicanos y poblanos consideran propios. Por otra parte, la *Vista pintoresca del Pico de Orizaba* fue dibujada por Humboldt camino de Jalapa e incorporó una nota histórica sobre los esfuerzos de Ordás y Montejo.

Son datos historiográficos que se complementan con las *Tablas* de las alturas más sobresalientes en la Nueva España con las observaciones astronómicas y cálculos realizados por Humboldt y con las *Gráficas* estadísticas sobre los valores de las obtención de oro y plata (en millones de piastras) según la producción de metales preciosos extraídos de América (1500-1800), en México (1700-1800), en diversos países de América, y de la plata producción de plata en América, Asia y Europa. Los dos últimos gráficos ofrecen una imagen comparativa de las intendencias neohispanas y otro relativo a población y superficie en la metrópoli y colonias en 1804 (efectuados por W. Playfair), sin olvidar las semejanzas que trazó entre la Península y México:

(...) el análisis de la forma y construcción geográficas que ofrecen...induce a realizar una aproximación entre los dos países que puede interesar a los hombres de ciencia. Se han grabado junto el perfil de la Nueva España y el de la vieja. Los dos perfiles nos presentan países cuya meseta central goza de un clima diferente al de las cosas. En uno y otro caso la capital se halla situada en medio de la meseta interior, pero la meseta de la metrópoli es, por así decirlo, la miniatura de la antigua colonia.

Unos materiales geográfico-cartográficos que se completan con las obras consideradas, frecuentemente y no sin fundamento, como históricas pero que son de

indudable interés geográfico: la *Rélation historique du Voyage* que concluye en el *Essai politique sur l'île de Cuba*, del que lo separó el propio autor, y el *Essai politique sur le royaume de la Nouvelle Espagne*.

El primero concluye su descripción en 1800, cuando acaba su primera estancia sudamericana. Es un texto cargado de datos, autobiográficos y de viaje con información rica en aspectos históricos; los geográficos son de incuestionable interés: brevemente por lo que respecta a su paso por España, importante por lo que respecta al vulcanismo, relación vegetación-clima-altura y geognosia, tanto en Gan Canaria (el *escenario del Teide*, donde recapacita sobre sus concepciones *neptunistas*, con Wegener, evolucionando hacia las ideas *plutonistas*) y Lanzarote (arrazado por el fuego volcánico) sin olvidar notas históricas y etnográficas ⁶⁴; el *Atlas pintoresco* incorpora algunas imágenes atractivas. Pero las páginas más apreciadas son las relativas a la región de la Nueva Andalucía con la orinoquia; sus paisajes, sus informaciones de archivo –con mención especial al cartógrafo de la Cruz Cano- y de elaboración propia, de información oral; observaciones, cálculos y mediciones; temas climáticos, biológicos, etnográficos, políticos, económicos, sociales y de geografía comparada; expansión misional y aportación de los frailes a la geografía americana pero sobre todo en lo que hace referencia a la hidrografía de la actual Venezuela hasta los límites de la amazonía, con punto estelar en el Casiquiare.

Los Ensayos tienen particular importancia; el realizado sobre la isla de Cuba constituye una excelente información geográfica tanto en lo que respecta a Geografía astronómica, magnética y de interés demográfico, económico y social; el *Ensayo* sobre la Nueva España (dedicado a Carlos IV) es más amplio, fue realizado concienzudamente y también es del mayor interés por los aspectos geográficos reiteradamente apuntados pero tratados con más minuciosidad como lo evidencia simplemente las *Tablas Geográfico-políticas del Reino* –un virreinato de una extensión que duplica a la del actual México- redactadas en español y entregadas al virrey Yturriagaray y a Godoy.

Sus contenidos tratan de cuestiones de geografía regional, de la población ⁶⁵, de la producción y de la configuración fisiográfica con los pisos térmicos, climáticos y de la flora, que se completan con trabajos sobre minería, suelos y notas históricas así como etnográficas variadas, con las imágenes de los atlas y que en palabras del propio Humboldt se ocupa de:

⁶⁴ El gofio y la leche de cabra era la principal alimentación de este pueblo, sobre cuyo origen se han formado tantas fantasías.

⁶⁵ Humboldt describe la composición de la población en América, su estructura social, problemática política y relación hombre medio; y lo hizo con objetividad, observación, calculo y uso de fuentes lo que no exime de subjetividad a sus opiniones y sus cifras de españoles son solventes, las demás, las disponibles; supera a todos, enmienda sus números y son generalmente aceptadas. Da una suma de 17 millones -13'5 castas, 3'5 blancos, 150.000 peninsulares, un 19 %- (en USA eran el 60%), (Minguet, 1971, 238). Sobre el tema de Humboldt y la esclavitud se ha hecho justificado énfasis.

(...) consideraciones generales sobre la extensión y aspecto físico del país...la influencia de la constitución geológica y de la configuración del suelo sobre el clima, la agricultura, el comercio y la defensa de las costas...de la población en general, de su progresivo incremento y de su división en castas...la estadística particular de las intendencias, su población y su área calculada sobre las cartas que yo construí de acuerdo con mis observaciones astronómicas...estudio de la agricultura y minería...desenvolvimiento de la industria y del comercio...sobre las rentas públicas y sobre la defensa militar del país.

Fue el trabajo superior de los realizados, como obra científica, hasta la fecha; los temas se presentan de forma amena y con rigor consecuente al uso de materiales documentales, estadísticos y de diversa índole; dispuso de todas las fuentes y supo sacar provecho de ellas.

5. UN OCASO LUMINOSO. NUEVO VIAJE, MÁS GEOGRAFÍA

La larga etapa final (1829-1859) es un lapso llenó de actividades heterogéneas, de relación (de carácter político, diplomático, cultural) así como de recepción de honores académicos y políticos; lo más interesante aquí es que este periodo último dio comienzo con la ejecución de un postrimer gran viaje ⁶⁶ y de las ulteriores obras geográficas. Un viaje, exploratorio, sobre Europa oriental y Asia inmediata (1829); y las aportaciones geográficas que se manifiestan en la presentación (1833) del Examen crítico, la preparación de un libro didáctico para escolares y la redacción de su obra cumbre.

El viaje, que se hallaba entre sus viejos deseos, fue realizado cuando contaba casi 60 años; el estímulo de G. Cancrin con apoyo del gobierno ruso le dieron la oportunidad; había aparecido platino en los Urales. Desde Berlín fue a San Petersburgo para alcanzar Moscú; prosiguió por Kazán, Iekaterinburgo (Swerdlowsk), Toblosk, Tomsk y los Urales, lago Elton, Astrakan y mar Caspio para retornar a Moscú (1829) (Beck, 1971, 323 y ss.). Se ha atribuido a la edad de Humboldt, la rapidez del viaje y la escasa producción editora ⁶⁷ del esfuerzo, pero lo cierto es que el propio sabio estaba muy satisfecho por haberlo llevado a cabo; buen geógrafo, Humboldt tuvo el "(...) arte de reunir una gran profusión de hechos de ordenarlos y de elevarse por vía de inducción a ideas generales" (Beck, 1971, 398) y habló con Ritter sobre Geografía comparada ⁶⁸.

⁶⁶ Reconstrucción gráfica en Beck, 1971, 336-337.

⁶⁷ *Fragments de géologie et de climatologie asiatiques* (París 1831) con un mapa y una descripción orográfica. Sucesivos trabajos dieron lugar a su *Asia centrale* (París, 1843).

⁶⁸ Humboldt tenía la mejor impresión sobre Ritter como persona y como investigador, únicamente le achacaba sus tendencias católicas.

En una aproximación a las últimas obras geográficas de Humboldt hay que hacer mención a su *Examen critique de l'Histoire de la Géographie du nouveau Continent et des progrès de l'astronomie nautique aux quinzièmes et seizièmes siècles*, en verdad era el texto del *Atlas géographique et physique* (1814). Extracto extenso de un trabajo al que había dedicado atención preferente durante treinta años de su vida, quizá todos los momentos de ocio de que pudo disponer; una recopilación que se había enriquecido (1825) con la consulta de importantes publicaciones de fuentes españolas (como se señalaba al comienzo) y la biblioteca del geógrafo Walckenaer en que la Carta de Juan de la Cosa tuvo posición estelar. La historiografía de la época tenía un nuevo fundamento, el relacionado con la crítica de las fuentes y se concluía por considerar a los Descubrimientos no como efecto de casualidades sino como resultado causal de una prolongada evolución histórica; a tal efecto Humboldt se remontó a las fuentes griegas y romanas, esforzándose por derivar sus resultados últimos de la comprensión de la Antigüedad ⁶⁹.

El *Examen critique...* está apoyado en 773 notas justificadoras de la exposición humboldtiana que evidencian la laboriosidad del sabio. Una explicación de amplia temática y sin embargo dotada de una cohesión monográfica; trata el libro del *Océano* y el mundo continental conocidos, intuitos e incluso imaginados antes de 1492; viajes, leyendas y mitos junto a nociones de cartografía y cosmografía antigua y coetánea de tradición oral juntota nociones cartográficos y cosmográficos colombinas extraídos de cronistas, documentación y viajeros. Todo un cúmulo de conocimientos sobre Colón, el personaje y su obra.

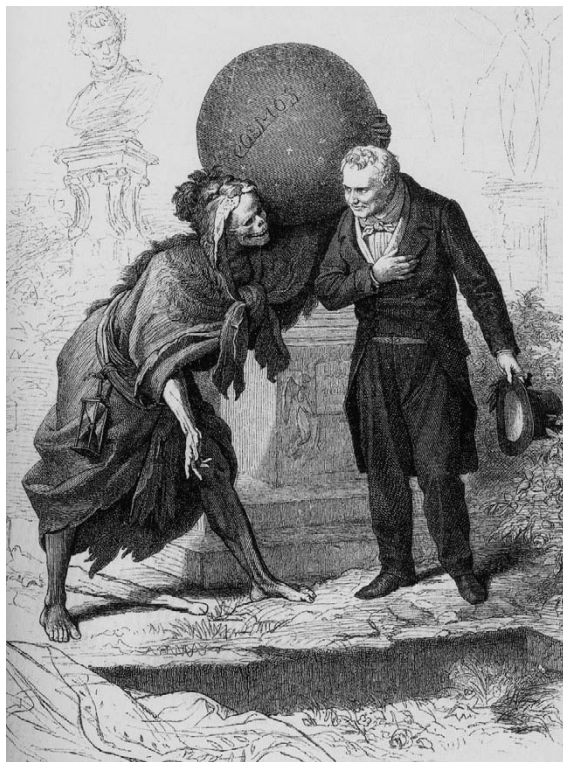
Por fin dos obras de signo diferente. La primera, de encargo, tenía un objetivo puramente didáctico, un manual escolar (1848); la segunda ofrecía una importante posición intelectual, su *Cosmos* (en parte, póstuma) ⁷⁰.

La preocupación de la *Vernacular Society* de Delhi por mejorar el nivel cultural de los escolares indios llevó a sus responsables a comunicarse con Alejandro de Humboldt para la realización de un libro de Geografía elemental, sencillo y preciso, que no abordara problemática en debate y que incorporara una cartografía simple pero suficiente; unos mapas universales de carácter político, físico, etnográfico, botánico y zoológico con mención especial al proceso de la difusión de las especies por el mundo; igualmente un mapa de vientos y corrientes, de líneas isotermas y un mapa geológico universal. Es importante que Humboldt abordara una cuestión escolar a tan avanzada edad. Conforme con los promotores hizo que los trabajos principales recayeran en Heinrich Berghaus con los pormenores de los trabajos, valoración económica, traducciones de los textos (primero del francés al alemán, después la definitiva al idioma nativo); le estimuló para que realizara la obra:

⁶⁹ Para ello no tuvo empacho en asistir a un curso de Historia de la literatura griega a la vez que realizaba otro de química con Mitscherlich y efectuaba consultas sobre cuestiones de difícil interpretación acerca de fuentes o pedía la crítica de sus escritos (1835-36).

⁷⁰ Recuérdese el negro grabado de Kaulbäch, "Despedida del Cosmos", de 1869.

(...) ¿no es acaso honroso para nosotros, alemanes que desde la India se dirijan para la redacción de un libro de esta clases para las escuelas hindúes no a Inglaterra, sino a nosotros?...no podemos rechazar este pedido honroso.



"Despedida del Cosmos" (Kaulbäch).

Fue un trabajo preparado con cuidado, con atención a la observación a que sería sometido por otros autores y Berghaus escribía a Humboldt:

(...) toda vez que tengo mucho interés, querido profesor, en que la fama de su nombre no resulte expuesta por este nuevo trabajo... me permito aconsejarle que no se ponga usted demasiado rápidamente a dibujar los mapas físicos...esto requiere materiales que no sean anticuados y cuya comparación resulte facilitada para todos los ingleses mediante la comparación con el Atlas.

Hicieron trabajos, rectificaciones, correcciones pero la empresa no llegó a su término a pesar de que los dos alemanes habían enviado algunos mapas y gran parte del manuscrito. Ni les fueron devueltos los trabajos ni cobraron lo estipulado.

De mayor envidia es su obra postrera, la más conocida, se dice que la más leída, sin duda la más citada o mencionada y, en criterio del propio autor, su obra magna; consecuentemente también el más debatido y aquilatado de sus trabajos. Es

su *Kosmos. Ensayo de una descripción física del Universo*. Se ha discutido sobre los inicios de esta obra en 1796 cuando habla de la *physique du monde* equiparándolo a su Geografía Física, en el conjunto del programa geográfico inicial de los comienzos de Humboldt; en cierto modo es así, pero también siendo mucho más compleja fue fruto de acumulación y abstracción. En última instancia, *Cosmos* fue la resultante de un ciclo de conferencias sobre Geografía Física en la Universidad de Berlín (1827-1828).

En *Cosmos* es donde Humboldt ofrece el estado de la cuestión de lo que es la Geografía en el siglo XIX; donde plantea que los hechos constituyen una trama o red en que la naturaleza constituye el hilo que la forma de tal manera que naturaleza y hombre forman un todo. Humboldt fue más allá de la descripción de una región o un estado y no paró hasta llegar al conocimiento de la naturaleza, del hombre y sus obras. En *Kosmos* Humboldt adquiere un nivel filosófico en que se percibe mejor la influencia de Kant.

6. BALANCE DE UNA BIOGRAFÍA PRODUCTIVA

El primer objetivo Humboldt no fue ir a América pero constituyó su mayor éxito hasta tal punto que su bienestar y euforia repercutió en la mejora de salud; tanto el viaje americano como su dedicación geográfica fueron fruto de un cambio de rumbo, de enfoque, de perspectiva y de orientación. Humboldt desarrolló progresivamente sus aptitudes apoyándose en una formación de base, sólida, recibida en un ambiente idóneo y con unos medios suficientes que él supo aprovechar al máximo para viajar con las condiciones necesarias y obtener el mayor rendimiento para la ciencia de su época, haciendo avanzar al conocimiento geográfico. Fue un proceso continuo e ineludible de gradual ampliación de horizontes geográficos en un viaje que tenía una idea preconcebida pero carecía de un plan y que, por lo tanto, fue soportando constantes adaptaciones según las circunstancias, los informantes, las noticias que recibía o los indicios que percibía; en plena libertad.

Cultivó como pocos el género epistolar, se habla de 45.000 cartas (un 10% desde América), lo que explica su admiración por la red hispánica de comunicaciones: Esta como otras "(...) instituciones que pueden considerarse como una de las mejores obras de la civilización moderna" proseguía atribuyéndolas la aceleración en: (...) la circulación de las ideas, las quejas de los súbditos americanos llegan con facilidad a Europa, y la autoridad suprema consigue reprimir vejámenes que, a causa de la distancia, habrían permanecido ignorados para siempre.

En consecuencia, pensaba que los vínculos que constituyen la única cohesión posible entre aquella inmensidad de espacios, variedad de objetivos y heterogeneidad de población se encontraban en las aportaciones del correo, del tejido administrativo, de la economía y de la cultura; todo ello basado en el idioma español que,

Humboldt estaba convencido, de forma indeleble permanecería vigente en América más allá de cualquier vicisitud colectiva.

Las imágenes de las Indias que obtuvo y transmitió fueron de tal riqueza y variedad que no existe especialidad de la Geografía que no le considere uno de sus miembros más conspicuos en cuyo progreso ha participado. Supo percibir el estado de prosperidad, el cambio que se avecinaba y las perspectivas de futuro que intuía para América desde una posición de pervivencia. Tuvo una magnífica oportunidad de observación: perspicaz, ajeno, con condiciones de objetividad, de forma continuada durante un lustro ⁷¹, desde una posición neutral de geógrafo. Le preocupó el destino de Hispanoamérica la necesidad de que fuera más flexible sin llegar a extremos de un fragmentador nacionalismo con perspectiva ilusa ⁷². En su ideal de armonía universal se negaba a ver hundida una inmensa y admirable unidad, una grandiosa sinfonía de climas y razas, buen componente del cosmos y en el *Kosmos* palpita esa unidad.

Conoció la historia americana y supo de intereses opuestos en una pequeña sociedad de criollos independentistas, elitistas, una verdadera casta colonial con complejo de superioridad, con notas de soberbia patrimonial, con prejuicios del color que subsiste, con pasión por los títulos que sigue incólume y quejas de intencionalidad pragmática y extemporánea por doquier que alcanzan el siglo XXI. No se le ocultaron las tensiones y las dificultades de Madrid para poder gobernar en la distancia y lejos y creyó fácil solución: Una sabia administración podrá restablecer la armonía, calmar las pasiones y el resentimiento y conservar acaso durante bastante tiempo, la unión entre los miembros de una misma y gran familia extendida por Europa y América, desde las costas de Patagonia hasta el norte de California.

El sabio aprehendió los distintos estratos sociales del mundo hispanoamericano; desde la jerarquía eclesiástica hasta la misión más modesta y apartada del bosque tropical húmedo; fue acogido y atendido de forma suficiente y hasta suntuosa, recibió datos trascendentes y se le hicieron valiosas sugerencias. A cambio fue agradecido con quienes de apoyaron, ayudaron y atendieron; lo fue por consiguiente también con los eclesiásticos, por quienes en principio no tenía ninguna simpatía, reconociendo su aportación cultural por encima de la postura europeísta de algunos filósofos, "(...) los cuales creían que era un deber negar cuanto habían observado los misioneros". Una aceptación que también recibió de las gentes de la política, de la

⁷¹ Sin embargo se le achaca una ceguera total para el arte colonial; a pesar de haber estado en ciudades monumentales y de que su obra puede calificarse de enciclopédica, no se fijó más que en un factor común, el trazado urbano, y hasta confundió el barroco con el gótico (catedral de México).

⁷² Insistía en su carta a Bolívar (1820) "(...) vais a aumentar vuestra gloria haciendo florecer las artes de la paz. Inmensos recursos van a ofrecer por todas partes a la actividad nacional. Esta paz, que vuestros ejércitos han conquistado, no puede desaparecer, pues no tenéis enemigos exteriores y si bellas instituciones sociales, sabia legislación que preservaran a la república de la mayor de las calamidades, las disensiones públicas".

ciencia y del ciudadano común; su viaje fue gracias a ello especialmente grato como insiste con reiteración aún después de transcurrido mucho tiempo ⁷³.

Se le suscitaron sentimientos de asombro (ante el esplendor del campo valenciano) y de contraste (con la esterilidad de las colinas que se escalonan hacia la Meseta), objetivando las observación (mediante instrumentos modernos) y comparado (con otros lugares de latitudes análogas); fue un estímulo intelectual, científico, que se acrecentó en América. En su metodología Humboldt seguía el proceso de sorpresa, curiosidad, observación, interrogación, hipótesis, experimentación, comparación, debate y conclusión; con una profusa erudición.

Los materiales que procesó o compiló a lo largo de los 65.000 Km. recorridos fue enorme. Los balances realizados, ya mencionados, dan cifras tales como 32 cajones de objetos (con semillas y frutos de herborización, vegetales, colecciones minerales y muestras de rocas), 1.500 láminas, innumerables cartas, la colección de 60.000 plantas, descripción de 3.500 especies, algunas por vez primera, experimentando con algunas (anguila eléctrica, especies de caimán y mono, etc.); se ha hecho énfasis en que puso las bases de la ecología y lanzó hipótesis sobre el condicionamiento geográficas y la distribución de las plantas, la fitogeografía, difundiendo las nociones de pisos térmicos y ecológicos.

Si hubiera que sistematizar las aportaciones geográficas de Humboldt sería preciso reiterar que abarcan tanto la Geografía humana como la física. Verdadero Geógrafo humano, captaba la relación hombre y medio. Valoró el desarrollo cultural indígena en función del factor ambiental; verificó la presencia de indios recolectores y agricultores incipientes en la selva marginal, sobre un medio refractario al hombre en que menudeaban tensiones intertribales y con otros pobladores que hicieron nacer concepciones hostiles entre unos y otros. En la obra humboldtiana se hallan muchas páginas e imágenes tocando aspectos del su origen de la población americana y su dispersión, etnografía, urbanismo, arte, transportes, modo de vida, valores, códigos, papel en la sociedad contemporánea; también la medición del tiempo, un aspecto astronómico que enlaza con la observación de meteoritos y deducción de su aparición periódica, observaciones astronómicas y el calendario azteca. Mostró interés y preocupación por aspectos hispano-indígenas variados (esclavitud, sociedad dual y variable). Estuvo atento a lo urbano, rebeliones indias, presencia de negros y un abigarrado estilo de vida en que se entremezcla el lujo, el placer la higiene y el cotilleo, con la insalubridad, incultura, penuria y plagas parasitarias; los gustos europeos con la vida de misiones tolerantes, cordiales, portado-

⁷³ Véase la emotiva dedicatoria al Ensayo político a Carlos IV a pesar de que ya no estaba en la Corona, y a pesar de que Napoleón quería que le fuera dedicado el libro; lo ratificó en frecuentes expresiones como esta: "(...) ya se ha dicho mil veces, pero el viajero siente siempre la necesidad de repetirlo, las colonias españolas son la tierra de la hospitalidad... ni un solo día en tres años he tenido que quejarme de los agentes del gobierno español, que me han tratado siempre en todas partes con una delicadeza y distinción que me obligan a un reconocimiento eterno". Tanto más cuanto que el celo oficial no coartó la libertad de movimientos ni de información cosa que fue distinta en su viaje a Asia donde la "(...) excesiva cortesía eslava" le "(...) privó de la felicidad de pertenecerse a sí mismo y a la Naturaleza (...) viajar por Rusia es menos agradable que hacerlo por los países que fueron colonias españolas".

ras de información geográfica valiosa; la búsqueda de filones auríferos y la explotación de minas de plata, junto a mitos, leyendas y supersticiones sobre lagos y sus propiedades pero teniendo en cuenta que no toleraba ninguna fábula ni cualquier dato sin observar, pesar y medir. Espectador analista con deseos de objetividad e imparcialidad tampoco renunció a emitir sus propias opiniones. Efectuó estudios comparativos básicos para la cartografía de América y geografía histórica y geografía moderna así como principios de lo que se dominó fisiografía y de la geografía política y económica. Su obra es testimonio de la primera geografía regional moderna. Dio a conocer México: riqueza de recursos naturales, minería que analiza con detalle. Científicos es valorado muy positivamente; los políticos lo utilizaron con profusión en un momento de guerra. Nadie se hallaba en condiciones de haber hecho un trabajo como este, ni había disposición para continuarlo.

El fin fundamental de la Geografía Física era, para Humboldt, reconocer la unidad de la vasta diversidad de los fenómenos:

He concebido la loca idea de representar de una manera gráfica y atractiva el conjunto del aspecto físico del universo en una obra, que debe incluir todo lo que se conoce actualmente de los fenómenos celestes y terrestres, desde la naturaleza de las nebulosas, hasta la geografía de los musgos que se adhieren a la roca granítica (*De distributione geographica plantarum*).

Del mismo modo fue importante la relación establecida por Humboldt entre el vulcanismo y la estructura terrestre, su capacidad para establecer analogías estructurales, estratigráficas y litológicas realizando levantamientos de perfiles y secciones que ilustran y facilitan las conclusiones obtenidas a partir de sus cálculos y observaciones. Sus descripciones y mapas de volcanes, Teide y Chimorazo por ejemplo, son muy apreciadas; asimismo lo fueron sus observaciones magnéticas, de composición química y circulación en la atmósfera y en la hidrosfera, tormentas tropicales, propiedades de las aguas y descripción de una corriente especial que ahora lleva su nombre.

Sentó las bases de la climatología, de la confección e interpretación de los perfiles geográficos y del empleo de las ilustraciones gráficas para el estudio asociado e interdependiente de conjuntos geográficos; como forma de valorar el factor geográfico como uno de los capitales en la vida de las naciones, con conceptos prestigiosos en el siglo XXI, tales como interdisciplinariedad, ecología, humanismo, divulgación, cientificismo y hasta excelencia.

Todo ello en la época de las *exploraciones científicas*, cuando había emergido en las potencias europeas un talante displicente y hasta ofensivo hacia lo hispanoamericano (Inglaterra incrementado su poder más que Francia en pérdida). Lo hispánico parecía maldito; se le atribuía el padecer todo tipo de taras, debilidades y lastres; las especies animales de América, se afirmaba, eran enclenques y las domesticadas degeneraban al ser trasladadas a o desde Europa; incluso la geología parecía demostrar que América era un continente inmaduro, infecto, inacabado y débil

(Bufón), sobre cuya superficie, en cuyo medio, no se pudo esperar una vida tan refinada y delicada como en su Europa⁷⁴. Los Humboldt se mostraron discordantes con quienes agredían, acientíficamente, a España y a sus reinos ultramarinos que ellos conocía bien⁷⁵. El estereotipo que centró De Pauw tuvo eco en personalidades tales como Hegel, por patriotismo de credo anticatólico, señala Ortega y Gasset⁷⁶. El propio Humboldt, que verificó la buena adaptación de plantas y animales de Europa en América, mostraba algún rastro de esa mentalidad, porque en el Nuevo Mundo no había leones ni pájaros de trinos armonioso. Se llegó a aceptar que Hispanoamérica se hallaba en una contienda endémica. Sin embargo, 25 años después, Humboldt hubiera podido dar ideas a Tocqueville⁷⁷ sobre el hombre y la tierra en ambos continentes, sus analogías y diferencias.

⁷⁴ Entre estos preclaros varones se hallaban también los ingleses David Hume y William Robertson así como el abate prusiano De Pauw que también habló de aquella naturaleza como decaída y decadente, "(...) la atónita sorpresa de Bufón –dice Gerbi (1960, 52)- no es ya estímulo para la indagación científica; se convierte en asunto de diatriba que embiste y arrolla a toda la humanidad americana" muy especialmente los territorios sometidos a los reyes españoles y particularmente todo lo que hiciera referencia a los misiones que tanto ensalzaron al indígena y contra los cronistas que tan minuciosamente aportaron noticias y descripciones. Análogo entusiasmo antihispánico había exhibido Montesquieu desde el lado económico "(...) existía un vicio oculto en la naturaleza de tales riquezas que las hacía vanas, y ese vicio ha ido en aumento año tras año", "Considérations sur les richesses de l'Espagne", en *De l'esprit des lois*, II, 18, París; *apud* Díez, 1976.

⁷⁵ Para Guillermo, por ejemplo, la sociedad alemana presentaba diferencias mucho más profundas que las que se evidenciaban entre indios y criollos en Hispanoamérica. Cuando Alejandro leyó a Hegel transcurridos años desde su viaje, tuvo una respuesta irónica "(...) yo he organizado muy mal mi vida y pronto estaré completamente chiflado. Renunciaría de buena gana a esa carne de vaca europea que Hegel nos quiere hacer pasar por muy superior a la vaca americana, y me gustaría vivir al lado de los cocodrilos que él pinta débiles e inofensivos, pero que desgraciadamente tienen veinticuatro pies de longitud" y concluye agradecido "Los reyes de España al tomar el título de Reyes de Indias, han considerado a estas lejanas posesiones más bien como partes integrantes de una Monarquía, como provincias dependientes de la Corona de Castilla, que como colonias, en el sentido que los pueblos comerciales de Europa han dado a esta palabra desde el siglo XVI" (recuerda Díaz, 1975) por lo que la lucha por la justicia en América hispana por parte del legislador dio por resultado una sociedad más equilibrada que en las regiones del Norte donde, por ejemplo, no estaba permitido, por ejemplo, refinar el azúcar y el propietario de una plantación, en las Antillas inglesas, francesas y holandesas, se veía obligado a reimportar de Europa el producto elaborado de su propia finca. El mismo Guillermo, reseña Díaz, afirmó que las barreras entre las clases sociales dentro de Alemania eran superiores a las existentes entre indios y criollos en Hispanoamérica.

⁷⁶ *Lecciones sobre la filosofía de la Historia Universal*, Buenos Aires, 1946, I, 176. "La América del Sur, donde dominan los españoles, es católica. La América del Norte, aunque llena de sectas, es un conjunto protestante. Otra diferencia es que la América del Sur fue conquistada, mientras que la del Norte fue colonizada". Sus convicciones y prejuicios le conducían a conclusiones precipitadas: "Antes de la llegada de Colón solo existía en América una cultura natural, que había de perecer tan pronto como el espíritu se acercara a ella. Los indígenas desde el desembarco de los europeos, han ido pereciendo al soplo de la actividad europea". Un crepúsculo diferencial, ya que "los indios [en el Norte] decaen poco a poco, y bien se ve que no tienen fuerza bastante para incorporarse a los norteamericanos de los Estados libres" porque la cultura de estos Estados era tan "superior e intensa" que aplastaría la débil cultura indígena; en la América hispánica "(...) aunque los indios han sido tratados con más dureza y desprecio (...) subsiste una amplia capa de población aborigen" ya que el interés explorador de los conquistadores y su moral y costumbres darían lugar a una sociedad mestiza que so sobrepasaba la mentalidad de Hegel.

⁷⁷ *De la démocratie en Amérique*: "En ninguna parte del mundo cabe encontrar territorios más fértiles, mayores ríos, riquezas más intactas y más inagotables que en América del Sur. Sin embargo, América del Sur no pudo soportar la democracia". Tampoco la paz. El beneficioso aislamiento con que protege la Naturaza a los españoles de América "(...) no les ha impedido mantener ejércitos. Se han hecho la guerra entre sí cuando les han faltado los extranjeros. Solo la democracia angloamericana ha podido mantenerse en paz hasta el presente, "no hay naciones más desgraciadas sobre la tierra que las de América del Sur".

Observó particularidades y características diferenciales, por ejemplo entre las fachadas atlántica y pacífica, aisladas o muy débilmente comunicadas, con puertos distantes y poco activos, como los de Campeche, Veracruz, Cartagena, Santa Marta o bien Lima, Guayaquil, Panamá y Acapulco, frente a los del Caribe, área más internacionalizada merced a la actividad de los de Cumaná, Barcelona, La Guaira, Puerto Cabello, Coro y Maracaibo, donde el comercio y prosperidad tuvo su papel en la independencia. Y su aportación geográfica fue particularmente importante en los sectores cartográfico, demográfico, político, económico y social; también en el histórico, aclarando y despejando leyendas (Manoa) y mitos (debilidad, insuficiencia, incapacidad de aquella América); aportaciones que fueron especialmente notorias en Geografía física, pasigrafía, geognesia ⁷⁸ y geogenia ⁷⁹, fitogeografía y, en general, sobre el medio biótico, abiótico y antrópico.

Es generalmente aceptado que la cientificidad de la Geografía se cimenta en el siglo XIX y en Alejandro de Humboldt y Karl Ritter que significan el cambio de trayectoria y consolidación de la ciencia, como ciencia moderna, sistemática. Pero también se percibe la herencia de una larga tradición descriptiva y en permanente búsqueda explicativa que tantos frutos dio merced a la expansión europea y, particularmente, gracias a las aportaciones españolas en el Nuevo Mundo desde finales del siglo XV. Si solamente se observan los avances científicos decimonónicos desde el doctrinalismo teológico medieval el salto es inconmensurable pero es una parte del proceso sin que sin solución de continuidad, una evolución paulatina, lógica, continuada es la que condujo desde Ptolomeo, por poner un nombre, hasta Humboldt y prosigue en los grandes maestros contemporáneos.

Al descubrir la tercera dimensión Humboldt se percató de la gradación climática, tierra caliente, templada y fría; calculó y comunicó sus mediciones de volcanes, recurrió a mapas, comparó el aspecto físico de México con Europa y Sudamérica, con el propósito de destacar las diferencias. Pero también estuvo interesado, con toda lógica en su tiempo, por lo excepcional en la Geografía de los territorios que cruzaba pero fue mucho más allá de lo *pintoresco* para trabajar con intensidad sobre lo cotidiano y hasta lo estadístico, recuérdense los cuadros mexicanos que no eran el fin del estudio sino que dotaban de contenido, solidez y claridad el discurso. Como tampoco fueron discursos literarios ni puramente estadísticos la comparación entre minas brasileñas y europeas, la producción de plata en México, en América en general y con Europa. Humboldt vio, contó, midió, calculó, dibujó, visitó archivos y uso de copias; el manejo de fuentes históricas, la actividad de laboratorio y el debate con otros científicos nunca constituyó una inútil erudición.

Realizó abundantes observaciones astronómicas, cálculos barométricos y topográficos así como anotaciones termométricas; había recogido muestras abundantes.

⁷⁸ Parte de las Ciencias Naturales que se ocupa de la estructura de la Tierra y de la disposición de los estratos, rocas, minerales que la integran.

⁷⁹ Parte de la Geología cuyo objeto es el estudio de los fenómenos que han originado la Tierra en su estado actual.

Recopiló informaciones escritas y cartográficas, escribió diarios e infinidad de cartas. Estableció relaciones de la economía con el Estado y mostró una visión científica disciplinada de las mismas que le permitía llenar vacíos del conocimiento con fundamento en moderadas combinaciones bien maduras. La investigación ha pasado por alto frecuentemente los años de aprendizaje de su administración cortésana; Humboldt había aprendido administración y economía política y en su obra se evidencian puntos de vista económicos con referencia a lo geográfico, de lo cual resulta que esta obra es la primera geografía de economía regional, con consideración de la historia de la naturaleza, del paisaje, por lo que era valorado por la economía política.

Difusión precisa del *caño Casiquiare* y sus manifestaciones acerca de las deficiencias cartográficas hasta la fecha por lo que sus avances deben ser reconocidos. Así pues se ha hablado de sus aportaciones a la Geografía astronómica, se le menciona al discutir sobre cambio climático o cuando se refiere a deriva continental o cuando se analiza las culturas indígenas⁸⁰ y la hispánica o sus obras públicas (sean chinampas o desagües u otras varias). Se le reconocen sus trabajos geognósticos y sus contribuciones pasigráficas que ahorran descripciones agotadoras, confusas y de aburrida exhaustividad cuyos frutos se aprecian, por ejemplo, en Berghaus (*Physikalischer Atlas*).

Familiarizado con el manejo del sextante –deseaba que todo viajero lo portara– consideró imprescindible la determinación astronómica para despejar las incertidumbres cartográficas⁸¹ en América del Sur, Central, México y América del Norte muchos de cuyos puntos rectificó; perfeccionó las coordenadas de muchos lugares costeros o del interior continental a base de cálculos topográficos (cientos de nuevas medidas) y observaciones astronómicas y perfeccionamiento de las escalas, consiguiendo que sus mapas fueron los mejores de la época, utilizados con profusión y empleados sin citar; por el contrario él mencionaba sus fuentes y a sus colaboradores, dibujantes, grabadores, calígrafos y cartógrafos (Michaelis, de impresión casi dramática, y Berghaus, con fino sombreado del relieve). Sin embargo algún autor (Beck y Bonacker, 1961, 10) subraya un cierto descrédito hacia su cartogra-

⁸⁰ Anotando el contraste de cazadores-agrícolas, de recolectores, de bárbaros y civilizados. Entre los datos que recoge cabría mencionar lo que ahora se denomina macrocefalia urbana que se apreciaba con nitidez en la época precolombina y en la hispánica en contraposición de grandes espacios rurales en estadios de cazador, pastoril, agrícola y hasta "ambulante" como decía de la Cruz; una realidad que venía condicionamiento por el relieve y dando, como consocia unas densidades poblacionales (no son otra cosa que "abstracciones matemáticas muy poco instructivas") en zonas pobladas y productivas que varía entre los 95 hab./L² en México, 58 en USA, 30 en Colombia, 15 en Brasil, 87 en el Imperio ruso, 320 en Rusia europea a 765 en España y otras mayores en Francia, por ejemplo. Bajísima densidad, Grandes vacíos, una estructura con pocos cambios en la historia americana. Estableciendo síntesis próximas a los tópicos sobre la composición regional española en América de "razas", andaluces y canarias en Venezuela, montañeses y vascos en México, catalanes en Buenos Aires, diluyéndose el regionalismo de procedencia en la región receptora pero rastreando matices diferenciaciones que afectan al modo de producción, aptitud y actitud, a la actividad agrícola, mecánica, comercial, a características individuales de dulzura, moderación, codicia, hospitalidad, pareciendo moverse entre tópicos.

⁸¹ Tomó como meridiano de origen los de Cádiz, Hierro y Santa Cruz de Tenerife.

fía en los grandes atlas y, sin embargo, nadie discute los progresos que realizó en el cálculo de coordenadas y situación de puertos; en la transformación de los elementos del relieve en fuente de información fiable por encima de la estética.

El prestigio de Humboldt alcanzaba a las instituciones con las que se relacionaba; por eso H. Berghaus y K. Hoffman (desde 1825), en un deseo de incrementar el número de lectores aunque no fuera especialistas, rogaban al sabio para que publicara en su revista (*Hertha. De Geografía física, geografía política y etnografía*) de forma que lo culto y hasta erudito no se contrapusiera con lo deleitable y ameno; finalmente dio su conformidad para que apareciera en el subtítulo de la Revista la expresión elogiosa y puede que rentable: "Esta revista aparece con la colaboración del Sr. Alexander von Humboldt"⁸². Merced a la heterogeneidad de sus estudios pudo diversificar e interrelacionar disciplinas para estudiar la Naturaleza de forma sistémica y con capacidad de difusión aprovechando los recursos de la comunicación y de los progresos técnicos para alcanzar conceptos tan modernos como desarrollo racional y ecosistema logrando un nivel que, actualmente, se denomina de excelencia. Su capacidad de trabajo la reconoce él mismo (en carta a Freiesleben) "necesito trabajar de modo formidable para prepararme tal como me propongo hacerlo; de modo que no se extrañe...si me oye hablar continuamente de nuevos trabajos".

COLOFÓN

Para concluir, habida cuenta de que Humboldt ha quedado sacralizado, resulta intangible con el consabido riesgo de caer en herejía quien sea osado a levantar la voz en algo que empañe alguna traza de su imagen. Es cierto que en los cuatro períodos señalados en su biografía se hallan elementos importantes tanto en su actividad viajera como en su aportación geográfica; fue un apasionado por el saber. Es, pues, la biografía de un sabio que tenía talento y genio para enfrentarse con diversos trabajos simultáneamente y ha merecido calificativos varios: es considerado un gran viajero y explorador, geógrafo de fama universal, el redescubridor científico de América y hasta héroe de la independencia; se le puede reputar de racionalista, de romántico, de positivista (Gómez, 1988, 25); de todo ello tiene y todo es. Se le toma por el último hombre universal y de él se ha dicho que fue inventor de la tercera coordenada geográfica. Dio una nueva visión del mundo que fue esencial sobre el Nuevo Mundo. Él mismo se titulaba naturalista aunque tampoco falta alguna voz crítica afirmando que "(...) únicamente como geógrafo logró resultados convincentes" (Beck, 1971, 15) aunque después de haber asentado, por una vía que no conduce a ninguna parte, que nunca había sido gran matemático ni astrónomo ni médico ni químico ni biólogo.

⁸² En ella publicó Humboldt "De la forma y el clima de la Meseta de la Península Ibérica" en el que incluía las medidas barométricas realizadas en 1798.

Fue geógrafo científico a impulsos de un espíritu viajero; condición y ánimo que se percibe en su obra; una tarea que, clave en su tiempo, ha quedado superada, como no podía ser de otro modo, por la moderna metodología geográfica. Los textos humboldtianos, sin embargo, constituyen una excelente fuente para el conocimiento de la Historia de la Geografía, de los Descubrimientos geográficos y para la Historia de América; qué duda cabe que también para las Ciencias de la Naturaleza. Ante la producción literaria, gráfica y científica de Humboldt, parafraseando a Cervantes, "(...) nadie podrá decir, de esta agua no he de beber".

ALEXANDER VON HUMBOLDT, SU ESTANCIA EN ESPAÑA Y SUS CONTRIBUCIONES A LA GEOGRAFÍA PENINSULAR*

Miguel Ángel Puig-Samper Mulero
Instituto de Historia
Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid

El paso por España de Alexander von Humboldt, en compañía de Aimé Bonpland, es uno de los aspectos más desconocidos del famoso viaje de este científico prusiano, aunque últimamente se han desvelado diferentes aspectos de su estancia española y su relación con el mundo hispánico (Artola, 1991; Lucena, 1991; Fraga, 1999; Puig-Samper, 1999; Puig-Samper / Rebok, 2000; Rebok, 2000; López-Ocón, 2001; Lucena, 2002; Puig-Samper / Rebok, 2002 y Fernández, 2002), algo que no se veía bien reflejado en obras clásicas generales como la de Minguet (Minguet, 1985) ni en las pocas españolas (Rodríguez Carracido, 1892; Manjares, 1915; Melón, 1960; Álvarez López, 1960 y 1964), como ya expliqué en otro lugar (Puig-Samper, 2000). Se ha especulado mucho sobre las intenciones de Humboldt al llegar a Madrid, tras el fracaso de su viaje con el capitán Baudin y el posterior a África; lo cierto es que según la carta que dirigió desde Madrid a Reinhard y Christiane von Haefen el 28 de febrero de 1799, en agosto pensaba trasladarse a Tenerife para desde allí viajar a las Antillas danesas. El propio Humboldt daba la clave del cambio de intenciones en el texto redactado más tarde en su *Viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Continente*:

Llegado a Madrid, tuve pronto la ocasión de felicitarme por la resolución que habíamos tomado de visitar la Península. El barón de Forell, ministro de la Corte de Sajonia ante la de España, me atestiguó una amistad que se me hizo infinitamente útil. Unía él a sus extensos conocimientos en mineralogía el más

* Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto de investigación "La influencia europea en la biología española (1800-1936)", financiado por la Dirección General de Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia (BHA 2003-04414-C03-01).

puro interés en empresas propias para favorecer los progresos de la Ilustración. Me hizo entrever que bajo la administración de un ministro ilustrado, el caballero don Mariano Luis de Urquijo, podía yo esperar obtener el permiso de visitar a mis costas el interior de la América española. Tras las contrariedades todas que acababa de experimentar, no vacilé un instante en proseguir esta idea (Humboldt, 1991, 44).

Una vez instalado en Madrid, en febrero de 1799, el encargado de negocios de Prusia –David de Tribolet-Hardy– le puso en contacto con la persona clave que podría lograr la aprobación de un proyecto como el que pretendía Alexander von Humboldt, la exploración de la América española, una vez desestimado su viaje africano. Se trataba del barón Philippe de Forell, embajador de Sajonia en Madrid, mineralogista distinguido y amigo personal del ministro Mariano Luis de Urquijo. La actuación del embajador sajón fue providencial para Humboldt, que logró con rapidez la protección política y estableció los vínculos científicos necesarios para la preparación del viaje americano. Según un informe del embajador danés en Madrid, Herman de Schubart, la alianza de Humboldt con el barón de Forell se extendió además al embajador holandés Johann Valckenaer, quien formaba parte al parecer de un *comité secreto* que asesoraba al ministro Urquijo y la reina María Luisa en los asuntos políticos más delicados, además de su relación con el príncipe de Parma, casado con la infanta M^a Luisa, que Humboldt calificó de planta exótica de la Corte madrileña por su sabiduría y conocimientos científicos. Además contó con la ayuda financiera del marqués de Iranda, considerado por Humboldt como uno de los principales valedores de su viaje y uno de los personajes clave en la Corte madrileña, ya que el marqués, Simón de Aragorri y Olavide, además de ser uno de los banqueros españoles más poderosos y miembro del *Consejo de Hacienda*, estaba emparentado con figuras relevantes como el embajador en Londres Simón de las Casas, su hermano Luis, antiguo gobernador de Cuba y capitán general de Cádiz, o Pedro Pablo O'Reilly, segundo conde de O'Reilly.

En el campo de la ciencia, Humboldt pudo llegar de la mano del propio barón de Forell al *Real Gabinete de Historia Natural*, institución científica con la que el embajador de Sajonia colaboraba con sus colecciones mineralógicas y en la que incluso había logrado colocar como colectores a dos alemanes, Juan Guillermo y Enrique Thalacker. Además parecía evidente el aprecio por la mineralogía alemana del director efectivo del *Real Gabinete de Historia Natural*, José Clavijo y Fajardo, si tenemos en cuenta que hacía poco tiempo había enviado una expedición mineralógica a Chile y Perú dirigida por los hermanos Heuland, sobrinos del gran coleccionista Jacob Forster, y había promovido a catedrático de mineralogía en Madrid a Cristiano Herrgen.

Paralelamente, Humboldt establecería relaciones científicas con los químicos Louis Proust y Domingo García Fernández, quienes con el botánico Cavanilles y Herrgen estaban a punto de publicar la primera revista científica española, los

Anales de Historia Natural. Para completar sus conocimientos, Casimiro Gómez Ortega, por entonces director del *Real Jardín Botánico*, le permitió conocer el contenido de las floras americanas elaboradas en las expediciones científicas que los gobiernos ilustrados habían enviado a América, especialmente las dirigidas a Perú y Nueva España. También llegó a conocer a Juan Bautista Muñoz, el ilustre historiador que en esos años organizaba el *Archivo General de Indias* y preparaba su *Historia del Nuevo Mundo*, a José Chaix, un astrónomo distinguido que había trabajado con Delambre y Méchain en las operaciones de medición del arco de meridiano en España y que fue uno de los principales colaboradores de Humboldt, así como al grupo de marinos ilustrados que en su mayor parte estaban relacionados con el *Depósito Hidrográfico* de Madrid, donde se elaboraba la principal cartografía náutica de la época, que dirigía el marino José Espinosa y Tello, más tarde sustituido por Felipe Bauzá, otro de los corresponsales más activos de Alexander von Humboldt.

EL CIENTÍFICO ANTE EL REY

Si con los elementos que ya hemos citado con anterioridad, el proyecto del viaje de Alexander von Humboldt tenía suficientes garantías de éxito, su presentación formal ante la Corte podía acelerar el resultado. El 11 de marzo de 1799 Humboldt presentaba su solicitud al rey Carlos IV halagando la ilustración de su gobierno y la importancia de sus posesiones americanas, en las que el naturalista podía estudiar con los nuevos instrumentos la formación de la Tierra, investigar su composición y, sobre todo, reconocer las relaciones generales que unían a todos los seres organizados, objetivo generales que contrastaban con su presentación como Consejero de Minas ante el ministro Urquijo y en la noticia autobiográfica que acompañaba a su Memoria ante el rey. La breve pero importante Memoria de Alexander von Humboldt dirigida al rey decía así ¹:

Señor,

Imbuido de esta admiración respetuosa que inspira un Monarca, cuya augusta protección ha hecho florecer las ciencias y las artes, me atrevo a presentar a los pies de Su Majestad los deseos que me animan. Si es una audacia aproximarse a Su Trono, la esperanza que tengo de ser útil, quizá me da algún derecho a Su Clemencia. Dedicado desde hace varios años al estudio de la Naturaleza en Europa, deseo ardientemente trasladarme a esta parte del Globo, cuyas comarcas las más bellas y las más vastas gozan de las gracias de Su Majestad. Los progresos que han hecho desde hace algún tiempo las ciencias químicas y físicas, el uso de nuevos instrumentos, contruidos para analizar la Atmósfera y conocer las propiedades a menudo tan nocivas para la vida del hombre; la reunión de

¹ Archivo Histórico Nacional, Estado, leg. 4709.

todos estos medios augura una rica cosecha al Naturalista observador. No es, Señor, más que en la inmensa extensión de los Reinos sometidos a Vuestro Cetro, donde puede estudiarse la Formación (composición) del Globo, medir las capas que lo componen, y reconocer las relaciones generales que unen a los seres organizados. Son estas consideraciones las que, con la aprobación del Rey, mi señor, me han conducido a la Península, son ellas, las que me hacen reclamar la augusta Protección de Su Majestad, para atreverme a penetrar en el nuevo mundo. No tengo otras razones para Su Clemencia que el celo que me anima, pero éste es apreciado por un Soberano, que no se cansa de hacer sacrificios para extender los conocimientos humanos. El éxito de mis investigaciones puede ser igual a las diligencias incansables, con las que me propongo hacerlas, para rendir el primer homenaje a Su Majestad y para probar a toda Europa, que no he sido enteramente indigno de la augusta Protección, con la que se ha dignado honrarme.

Es con la consoladora esperanza de ver cumplidos mis deseos, concebidos desde hace tanto tiempo, por lo que me atrevo a ponerme a los pies de Su Majestad, presentándole los homenajes de la veneración más profunda y de la obediencia más respetuosa, que conservaré, hasta el fin de mis días.

en Aranjuez
el 11 de Marzo,
1799

Señor.
De Su Majestad,
el más humilde y obedientísimo
y devotísimo servidor,
Alexandre de Humboldt

En la *Noticia sobre la vida literaria de Mr. de Humboldt (sic) comunicada por él mismo al Barón de Forell*, Alexander von Humboldt omitía prácticamente su primera formación en su casa paterna y con sabios berlineses, que más tarde añadió en una nota autobiográfica escrita en Santafé en 1801, para destacar sus estudios en Gotinga y Frankfurt, así como sus estudios administrativos y financieros en Hamburgo. Comentaba Humboldt que sus primeros trabajos sobre las montañas basálticas del Rhin hicieron que el director de Minas, el barón de Heinitz –el mismo que se había encargado con Fausto de Elhúyar de la contratación de mineros sajones con destino a la América española– le llevase con él al departamento de Minas. Asimismo recordaba el importante viaje por Holanda, Inglaterra y Francia, realizado bajo la dirección de Georg Forster, al que atribuía la mayor parte de sus conocimientos, y sus prácticas de minería en Freiberg y Harz. En su primer destino, cuyo objetivo era el estudio de yacimientos de sal, Humboldt recorrió lo que entonces era Polonia y la Alemania meridional, Hallein, Wieliczka, Berchtesgaden, etc., antes de asumir el cargo de inspector de Minas en el territorio de las colinas franconianas de

alrededor de Bayreuth, donde logró que las minas dieran un rendimiento favorable para las arcas reales.

Entre sus descubrimientos, Humboldt destacó en estos primeros años de trabajo en la minería, el invento de una nueva lámpara antimefítica y de una máquina de respiración, de gran importancia para salvar vidas en las minas. Mencionaba también sus primeros trabajos botánicos, su *Flora Fribergensis* y su publicación sobre la fisiología química de los vegetales, traducidos ya a numerosos idiomas. En cuanto a su carrera política y diplomática, Humboldt subrayó en la nota dirigida a Urquijo el papel que había tenido, por encargo del conde von Hardenberg, en las negociaciones con los franceses que dieron lugar a la Paz de Basilea.

Uno de los aspectos más interesantes de esta noticia autobiográfica de Humboldt es su exposición sobre el interés que le movió a renunciar a su pensión oficial como Consejero Superior de Minas. Estaba decidido a recorrer otra parte del mundo y estudiar no sólo las especies y sus caracteres, sino la influencia de la atmósfera y la composición química sobre los cuerpos organizados, la formación del globo, las identidades de las capas geológicas en los países más alejados; en definitiva, se proponía, según sus propias palabras, estudiar las *grandes armonías de la Naturaleza*, aún a costa de su pequeña fortuna, que estaba dispuesto a sacrificar en beneficio del progreso de las ciencias. En cuanto a sus preparativos, Humboldt señalaba que había adquirido una selecta colección de instrumentos astronómicos y físicos para poder determinar la posición astronómica de los lugares, la fuerza magnética, la declinación y la inclinación de la aguja imantada, la composición química del aire, su elasticidad, humedad y temperatura, su carga eléctrica, su transparencia, el color del cielo, la temperatura del mar a gran profundidad, etc. Además, Humboldt recordaba sus experiencias sobre el galvanismo, sus estudios botánicos en Dresde y Viena, así como los químicos en París, y sus inventos: un nuevo barómetro y un instrumento que llamó anthracómetro, para la medición del ácido carbónico atmosférico.

Respecto a sus proyectos viajeros anteriores, Humboldt comentaba la invitación del gobierno francés para viajar alrededor del mundo en la expedición dirigida por el capitán Baudin, que tanto le obsesionó, frustrada por falta de fondos, lo que le decidió a viajar por Africa para estudiar el monte Atlas. Los acontecimientos políticos en Argelia le habían hecho desistir también de este viaje, por lo que se había trasladado a la Península *para solicitar la protección de S. M. Católica en un viaje a América*, cuyo éxito colmaría sus deseos.

Tres días después, el ministro Urquijo comunicaba al barón de Forell la aprobación del viaje americano de Alexander von Humboldt (1799-1804), un viaje que sin duda revolucionó los conocimientos europeos sobre la América española, dio lugar a una ingente obra científica por parte del propio Humboldt, que culminó con la publicación de su *Cosmos*, y abrió el camino de numerosas disciplinas científicas.

EL VIAJE DE ALEXANDER VON HUMBOLDT POR ESPAÑA Y SUS CONTRIBUCIONES

Humboldt y su compañero Aimé Bonpland llegaron a España por Barcelona, comenzaron su camino por Valencia y La Mancha hacia Madrid, donde llegaban a principios de febrero de 1799. Desde allí continuaron a mediados de mayo por el Escorial, las tierras de Castilla y Lugo hasta La Coruña donde embarcaron finalmente el 5 de Junio en la fragata *Pizarro* con dirección a América, haciendo escala en las islas Canarias, donde se les había posibilitado una estancia de seis días para hacer investigaciones en Tenerife. Durante el viaje aprovecharon para realizar una amplia investigación científica –sobre todo de carácter geográfico, geológico y climatológico– de las regiones de España por las que pasaban. Así el joven Humboldt probó durante el camino sus valiosos instrumentos de medición –sex-tante, cronómetro, barómetro y termómetro– que había traído desde París y determinó con ellos la altura sobre el nivel del mar, así como la ubicación astronómica de puntos geográficamente destacables. Además, estudió las formaciones geológicas de la meseta de Castilla y subió a Montserrat; entretanto, Bonpland se ocupaba de la flora.

Tradicionalmente se ha pensado que el viaje del científico prusiano fue simplemente un paso hacia las regiones tropicales de América. Como mucho, alguno de nuestros historiadores de la geografía, quizá recordando los pioneros trabajos de Amando Melón y Germán Bleiberg, nos ha recordado levemente que fue Alexander von Humboldt el descubridor de la meseta en la Península Ibérica, sin resolver la duda de dónde hizo este descubrimiento geográfico y dónde publicó sus resultados científicos. En el curso de nuestra investigación sobre la estancia de Humboldt en España, descubrimos que ya en 1808 se había publicado en el libro del geógrafo Alexandre Laborde una pequeña *Notice sur la configuration du sol de l'Espagne et son climat* firmada por Humboldt (Laborde, 1809), luego publicada en español en Valencia en 1816 (Humboldt, 1816), que ofrece la novedad de explicar la presencia de la meseta en la Península Ibérica e incluso de compararla con el altiplano mexicano en un gráfico muy llamativo que pretende buscar la similitud entre España y Nueva España, así como en la situación de sus capitales. No era extraño para Humboldt que nos indica que era admirable que fuera más fácil la descripción física de la Nueva España que la de la antigua, puesto que se conocían mejor las colonias que la metrópoli.

Casi en el inicio de esta obra se comenta la peculiaridad geográfica de la Península Ibérica al indicar que ningún país de Europa presentaba una configuración tan singular como la de España, lo que explicaba la aridez de su suelo en el interior de las dos Castillas, la fuerza de la evaporación, la falta de arroyos, etc. Todas las llanuras que había en el resto de Europa eran inferiores en altura y exten-

sión a las de las dos Castillas, cuya elevación media podía fijarse en 300 toesas, que sin duda determinaba la temperatura.

A pesar de la novedad de esta publicación, fue realmente en el artículo publicado en la revista alemana *Hertha* en 1825, donde la argumentación científica es más precisa, se dan las nivelaciones barométricas y se ofrece el perfil topográfico peninsular, lo que nos ha hecho considerar la necesidad de la traducción al español de este trabajo de Alexander von Humboldt titulado *Sobre la configuración y el clima de la meseta de la Península Ibérica* (*Über die Gestalt und das Klima des Hochlandes in der iberischen Halbinsel*) (Humboldt, 1825).

La forma de presentación de Humboldt de sus investigaciones en la Península es bastante curiosa, ya que a pesar del tono estrictamente científico de su escrito, guía al lector desde un manuscrito desaparecido muchos años atrás, a través de una carta a su editor el profesor Berghaus, con la intercalación de notas de su Diario y con datos obtenidos de sus corresponsales españoles, especialmente Felipe Bauzá, además de la inclusión de los perfiles peninsulares, que ya había dado a conocer en el *Mapa Civil y Militar de España y Portugal*, editado por Alexis Donnet en París en 1823 (Donet, 1823), y en el *Atlas* de su obra sobre el Nuevo Continente. Lamentablemente el estudio de Alexander von Humboldt sobre España no tiene la riqueza literaria de muchos de sus escritos —recuérdense por ejemplo sus maravillosos *Cuadros de la Naturaleza*—; más bien constituye un ensayo científico de gran valor, aunque alejado de las observaciones personales del habitual relato del viajero ilustrado y quizá también condicionado por el generoso permiso de viaje concedido por las autoridades españolas. Es, en este sentido, muy diferente del *Diario de viaje a España (1799-1800)* de su hermano Wilhelm, quien pocos meses después de la salida de Alejandro hacia tierras americanas, viajaba por España en compañía de su esposa Carolina y de sus tres hijos, dejándonos unas interesantes descripciones de las ciudades recorridas, sus vivas impresiones de los personajes conocidos, muchos de los cuales habían tratado a Alejandro, y en general una pintura más expresiva de la España de entonces (Humboldt, W., 1998).

Alexander von Humboldt parece tener además la obsesión de que la presentación de algunos de sus resultados científicos y especialmente sus notas autobiográficas, aparecieran de la mano de terceras personas, como si quisiera distanciarse de sus propias observaciones y al mismo tiempo asegurar el compromiso de alguna autoridad científica con su obra.

En el caso de Berghaus, éste parece que proyectaba en esta época un trabajo geográfico sobre la Península Ibérica y ya había publicado el trabajo sobre Portugal de Wilhelm Ludwig von Eschwege, que el propio Humboldt le hizo llegar con su artículo sobre España. Dado que se ha conservado la correspondencia de Berghaus, podemos saber que en el proceso de edición del trabajo de Humboldt sobre la geografía peninsular, el editor alemán transformó el texto en alguna parte, aunque sólo es significativa su censura a la crítica de Humboldt sobre algunos resultados de las mediciones de Isidoro de Antillón y más aún, la eliminación de una frase en la que

Humboldt hacía alusión al exilio de su amigo Felipe Bauzá en Londres debido a la tiranía del rey Fernando VII.

La exploración de la Península fue limitada, ya que encierra datos y observaciones referentes a la geografía, la climatología y la geología peninsular de sumo valor, que luego ampliará en Canarias, pero no ofrece la visión global, holística, que aparecerá en su obra americana. Quizá era demasiado pronto o simplemente la escala peninsular le ofrecía un interés menos amplio, aunque suficiente para ensayar su imponente colección de instrumentos científicos, a pesar de las reticencias de las gentes, según expresa en alguna de sus cartas, como la dirigida al barón de Zach en la que le comentaba que los campesinos pensaban que adoraba la luna cuando hacía sus observaciones astronómicas. También hay que indicar que, junto al atraso de las gentes del campo que Humboldt vio y sufrió, también se benefició del conocimiento de los científicos españoles de su época, como queda bien reflejado en el artículo de *Hertha*, donde además de mostrar su devoción por Bauzá, maneja los datos de otros sabios como Jorge Juan, Isidoro de Antillón, Chaix, Betancourt o José Joaquín Ferrer.

A pesar de esta última afirmación, es cierto que el nivel de conocimientos en lo que se refiere a la posición de las ciudades españolas era más bien escaso. Los datos que suministraba la obra de Tofiño, especialmente su *Atlas marítimo de España* (1789), eran discutibles, las cartas de Tomás López no eran demasiado exactas, se discutían todavía las posiciones de ciudades como Madrid, Cádiz, Barcelona, Valencia, Cartagena, La Coruña y el Ferrol, atendiendo a las observaciones de sabios extranjeros –como Lalande, Méchain o Triesnecker– y españoles, como Bauzá, Antillón, Chaix, López, Ferrer, Mazarredo o el barón de la Puebla-Tornesa, tal como demostraba el *Recueil d'Observations astronomiques...*, que había publicado el propio Humboldt con el astrónomo Jabbo Oltmanns, con interesantes discusiones sobre las observaciones hechas en España (Humboldt, 1808-1810).

Respecto a estas mediciones de la longitud y la latitud de las ciudades españolas, Humboldt dio una especial importancia a la posición de Madrid como punto indiscutible de referencia para el resto de las posiciones peninsulares, tal como demuestra en su trabajo con Oltmanns, donde explicaba cómo había hecho sus observaciones en el palacio del duque del Infantado, cerca de la Plaza Mayor de Madrid, y recomendaba seguir con las mediciones, un consejo que se vería plasmado en las polémicas publicadas en la revista *Variedades de Ciencias, Literatura y Artes*.

Lo llamativo en el artículo de *Hertha* es que, desentendiéndose de la posición de la capital, Humboldt centra su atención en la altitud de Madrid como punto central de referencia para sus determinaciones barométricas. No hay que olvidar que en este caso Humboldt buscaba la determinación de la tercera dimensión peninsular para poder ejecutar adecuadamente sus perfiles (Valencia - La Coruña y Sierra Nevada - Pirineos), en los que quedaba demostrada claramente la conexión de las

mesetas y el relieve general de la Península Ibérica. Es también interesante cómo Alexander von Humboldt basa su determinación de 340 toesas para la altitud de Madrid en las observaciones realizadas por Felipe Bauzá, en 1820, en la casa del *Depósito Hidrográfico*, consideradas por él como las de mayor fiabilidad.

El recorrido del itinerario del sabio prusiano permite por una parte reconstruir perfectamente su recorrido por tierras españolas, algo imposible de otra manera dado su silencio en la mayor parte de su gran obra publicada y por la desaparición de las páginas peninsulares de su *Diario*, así como precisar sus observaciones geológicas, guiadas casi siempre por su obsesión comparativa con las de otras zonas. Asimismo, Humboldt hizo en su artículo en *Hertha* algunas consideraciones sobre el clima peninsular, destacando la modificación climática del interior como consecuencia de la elevación de la meseta, que llevaba asociada la presencia de un auténtico clima continental, en contraste con el suave clima de las costas. En fin, se trata de un texto manifiestamente científico y bastante escueto, alejado de las preciosas descripciones que realizó en el caso de las islas Canarias, donde además de su valoraciones científicas sobre temas de gran trascendencia científica como el vulcanismo o la geografía vegetal, nos dejó unas bellas páginas sobre la población aborigen y la sociedad canaria de finales de siglo.

Finalmente hay que indicar la escasa atención de la investigación humboldtiana internacional sobre el viaje de Alexander von Humboldt a la Península Ibérica, algo que esperamos que se resuelva parcialmente con la presentación de su obra sobre España, en la que el sabio prusiano nos descubre parte de nuestra identidad geográfica.

APÉNDICE

Noticia de la configuración del suelo de España y de su clima, por M. A. de Humboldt.

(Alexandro Laborde, *Itinerario descriptivo de las provincias de España y de sus islas y posesiones en el Mediterráneo*. Valencia, Imp. de Ildefonso Mompié, 1816 (traducción libre de la publicada en 1809).

Ningún país de Europa presenta una configuración tan singular como la de España, y solo a ella puede atribuirse la aridez de su suelo en lo interior de las Castillas, la fuerza de la evaporación, la falta de arroyos, y el diferente temple que se observa entre Madrid y Nápoles, estando ambas ciudades en un mismo grado de latitud. No es posible dar una noticia exacta del estado meteorológico de España, siendo tan pocas las observaciones hechas hasta el día sobre su temperatura media y las alturas barométricas. Y no porque no se hayan dedicado a estas investigacio-

nes muchos españoles ilustrados, sino que trabajando aisladamente y sin comunicarse con otros sabios de su país ni con los extranjeros, ha venido a quedar oculto desgraciadamente su trabajo, y sin ver la luz pública. Por donde nos es preciso en este punto contentarnos con la analogía que ofrecen los países comarcanos. Y es cosa para admirar que nos sea más fácil la descripción física de la Nueva España que la de la antigua, puesto que en esta parte conocemos mejor las colonias que la metrópoli.

El interior de España es una llanura más elevada que las que ocupan grandes terrenos en la Europa. La Suiza, el Tirol y la Escocia, comprenden grupos de montañas inmediatas unas a otras, divididas a manera de surcos, por valles estrechos y profundos. Los cantones de *Berna*, de *Fribourg* y de *Zurich*, llanuras siempre cubiertas de piedra arenisca, y cuya elevación sobre el nivel del Océano solo es de 240 a 280 toesas, son parte del gran valle que se prolonga de SSE a NE entre los altos *Alpes* y el *Jura*, según se ve en los mapas geológicos que acaba de publicar *M. Ebel*.

Dignas son también de memoria, aunque poco dilatadas las llanuras de Francia y Alemania. La más elevada entre las de la 1ª nación, es la de *Auvergne*, donde están el *Monte de Oro*, el *Cantal* y el *Puy de Dôme*, cuya altura sobre el mar es de 270 toesas, según los cálculos barométricos de *M. Buch*, célebre mineralogista. La de Lorena que se extiende entre los Vosges y la cordillera que se une a los *Ardennes* por *Epinal* y *Sant-Michel*, no pasa de 130 a 140 toesas. El centro de las llanuras de Francia, que son los departamentos de *Loir* y *Cher*, solo llega a 80 ó 90 toesas.

En Alemania la llanura más alta es la de Baviera, suelo de un lago antiguo, la cual se extiende desde las montañas de granito del alto Palatinado *Fichtel-Gebirge*, hasta la raíz de los *Alpes del Tirol*, pero solo se eleva sobre el Océano como la de *Auvergne* de 250 a 260 toesas.

Todas estas llanuras que acabamos de decir, son inferiores en altura y extensión a las de las dos Castillas, cuya elevación media puede fijarse en 300 toesas. Según una nota de nuestro célebre astrónomo *D. Felipe Bauzá*, empleado en el depósito hidrográfico de Madrid, la altura barométrica de esta capital es de 26 pulgadas, 2 líneas ^{2/5}, por consiguiente tiene 2 pulgadas ó ^{1/14} menos que la altura media del mercurio al nivel del Océano. Esta es la diferencia de la presión atmosférica que experimentan los cuerpos al aire libre en Madrid, Cádiz y Burdeos, bajando el barómetro en Madrid hasta las 25 pulgadas, 6 líneas y acaso más. El *Diario de los nuevos descubrimientos de todas las ciencias físicas*, (tomo 3º. Páginas 56, 200 y 407) contiene una serie de observaciones meteorológicas muy importantes, pero que por desgracia no alcanzan a un año entero. De él está tomado el estado siguiente de las variaciones observadas en la presión del aire en los nueve meses primeros del año 1793.

Meses	Maximum		Minimum		Altura barométrica media	
	pul.	lín.	pul.	lín.	pul.	lín.
Enero	26	5 8	25	9 8	26	2 6
Febrero	26	5 3	25	6 2	26	1 6
Marzo	26	4 7	25	6 0	25	10 6
Abril	26	2 4	25	6 9	25	11 6
Mayo	26	4 6	25	10 5	26	0 8
Junio	26	4 0	25	11 8	26	1 6
Julio	26	4 3	26	0 7	26	2 4
Agosto	26	3 2	25	11 5	26	1 4
Setiembre	26	4 3	25	11 0	26	1 7

La altura barométrica media de Madrid, observada por el citado *Bauzá*, señala a esta capital según la fórmula de *M. Laplace*, y el nuevo coeficiente de *M. Ramond*, una elevación de 603 metros ^{3/5}, ó 309 toesas ^{3/5} sobre el nivel del Océano; suponiendo con *Schuckbourgh*, *Fleurieu* y *Bellevue*, que el barómetro en las costas esté a 338.24 líneas. De tdo esto se sigue, que *Madrid* se halla en la misma altura que la ciudad de *Inspruck*, situada en una de las gargantas más elevadas del Tirol, quince veces más elevada que *París*, tres veces más que el monte *Valeriano*, y un tercio más que *Ginebra**.

Lalande, que fue el primero que publicó la altura de Madrid, siguiendo las observaciones que le comunicó nuesytro inmortal geómetra *D. Jorge Juan* (*memorias de la Academia de las ciencias de París del año 1776*, pág. 148) asegura que aquella villa, en el punto de la calle de los *Preciados*, junto al *postigo de San Martín*, es más alta que París 294 toesas, es decir, 314 sobre el nivel del Océano. Según las medidas que *M. Talacker*, mineralogista, tomó en las cercanías de *Madrid*, el real sitio de *S. Ildefonso* tiene 593 toesas de la misma elevación; la cual es mayor que la del borde actual del *cráter del Vesubio*. De manera que entre todos los monarcas de Europa, solo el de España puede gloriarse de tener un palacio en la región de las nubes, cuyo grueso en verano se halla ya a 550 ó 600 toesas de elevación.

Esta altura del nivel de Castilla, influye tanto en su temperamento, que a pesar de hallarse a los 40 grados de latitud, que es el mismo paralelo en que están *Taranto*, una parte de *Calabria*, *Tesalia*, y el *Asia menor*, no pueden criarse en ella naranjos al aire libre.

* El nivel del *Sena* en el puente real, según el número 13 de la antigua escala, estaba elevado 19 toesas y 5 pies sobre la superficie del Océano. La galería de la iglesia del Monte Valeriano está 74 toesas sobre la corriente ordinaria del Sena (*Cotte, journal des mines*, Abril 1808, núm. 313). Ginebra está a 188 toesas sobre el nivel del mar.

La temperatura media** de Madrid, parece ser de 12° de Réaumur, cuando la de Petersburgo es de 3^{1/2}, la de Berlín de 6^{1/2}, la de París de 9^{3/4}, la de Marsella de 11^{4/5}, la de Tolón de 13, la de Nápoles de 14, la de los países situados bajo el ecuador, y en el nivel del Océano, de 21 y 22 de dicho termómetro. Génova está 4 grados más al norte que Madrid, y sin embargo su temperatura es casi dos grados más elevada que la de nuestra capital. Tanto influyen la localidad, la elevación del sitio, la proximidad del mar, las cordilleras que cortan los vientos fríos de norte, y otras infinitas circunstancias, cuya reunión hace variar la temperatura de los lugares ². Si la temperatura media del centro de España es de 12 grados de Réaumur, la de sus costas desde los 41° de latitud hasta los 36° es de 14 á 16 grados. Así es que en ellas en parajes defendidos de los vientos fríos se crían el *plátano*, la *eliconia* y la *caña dulce*.

El corte geológico que va en la lámina N°. 2° del Atlas, trabajado según los mismos principios que el mapa físico del número 1°, presenta a los ojos del observador la construcción extraordinaria de España, cuyas costas parecen en parte haber sido tragadas por las olas, mientras que las llanuras interiores resistieron a los embates del Océano. Quede para los sabios modernos averiguar la verdad de las tradiciones de los pueblos de *Samotracia*, acerca de la catástrofe que padeció el Mediterráneo.

Bajo la misma escala se ha grabado el perfil comparativo de la España antigua y moderna, que va en el número 3°, el cual presenta en estos dos países más llanuras centrales de clima diferente de el de las costas. Los dos tienen su capital en medio de una llanura interior, mas la de la metrópoli es, como digamos, una miniatura en comparación de la de México. La diferencia de altura que hay entre las rocas más altas del antiguo y nuevo mundo, no pasa de 900 toesas. El *Chimborazo* solo tiene una cuarta parte de elevación más que el *Monte-blanco*, mientras que las altas llanuras de Castilla son cuatro veces más bajas que el nivel de México. La temperatura media de esta última ciudad es de 8° más baja que la de *Veracruz* y de *Acapulco*; al mismo tiempo que la de Madrid solo en 2 ó 3 grados es inferior a la de las costas de Valencia. Sin embargo las capitales de ambas Españas convienen en tener un clima algo menos frío que el que corresponde a su altura, y esto por razón del calor que adquiere el ambiente en llanuras dilatadas. El temple mediano de México, que es de 13° ^{1/2}, es inferior al de Cádiz, e igual al de Madrid, con la única diferencia de un grado y medio. El barómetro se mantiene en México a las 21 pulgadas y 7 líneas, manifestándose allí la presión del aire por una columna de mercurio 5 pulgadas más corta que en Madrid.

Volviendo a nuestra España, es muy digno de observarse que mientras sus llanu-

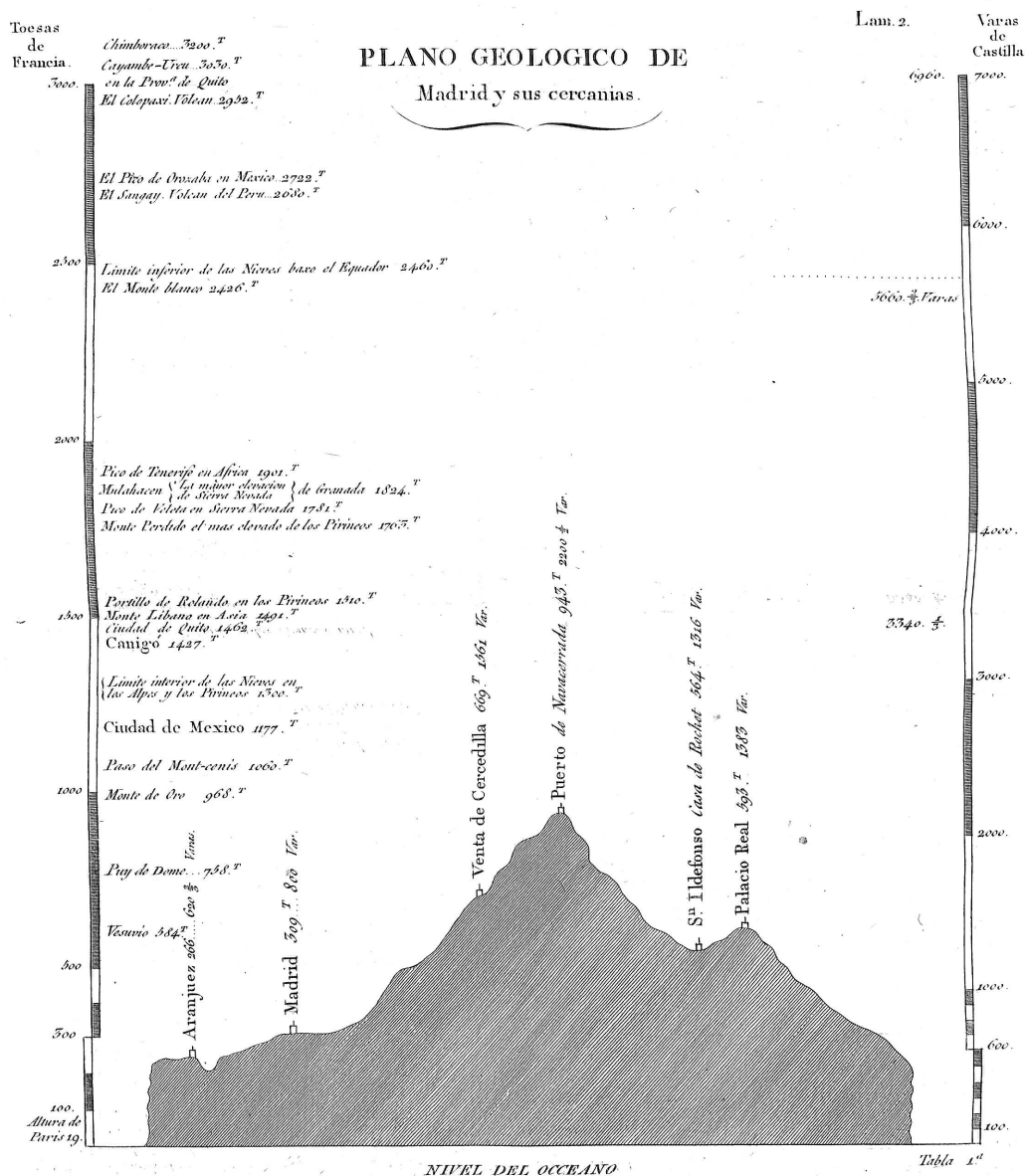
** El método que adoptan los físicos para encontrar la temperatura media del año, es sumar el resultado de todas las observaciones termométricas, y dividir esta suma por el número de las mismas. En la zona templada el calor medio de un lugar se diferencia sensiblemente del medio tomado entre el maximum y el minimum del termómetro.

² En el original francés va una página no traducida con datos de temperaturas y cultivos.

ras producen las palmas que los botánicos llaman *phoenix dactilifera* y *chamacrops humilis*, las cimas de sus montes están siempre cubiertas de nieve. Según una nota manuscrita comunicada por el citado *Bauzá* sabemos que D. *Clemente Roxas* ³ hizo una nivelación geodésica con grande exactitud, de la cual resulta que el Pico de *Veleta* en la *Sierra Nevada* tiene 1781 toesas de elevación sobre el nivel del mar, y el llamado *Mulahacén* (sic) 2824 con 47; altura a que no alcanza ninguno de los montes Pirineos, de los cuales el mayor en la parte de España, que es el *Monte perdido*, solo llega a las 1763 toesas, y en la de Francia el pico más alto no pasa de 1722. Mas es, que el *Mulahacén* (sic) sólo tiene 76 toesas menos que el de *Tenerife*. Sin embargo esta cima, si se hallase en la misma latitud que la ciudad de México, no estaría cubierta siempre de nieves; porque las nieves continuas comienzan bajo el Ecuador a 1460 toesas de elevación, en los 20° de latitud a 2350, en el 45° a 1300, en el 62° a 900*. Tan rebajada es la curva que corre del Ecuador al polo.

³ Se refiere al botánico Simón de Rojas Clemente. En la versión francesa hay una nota que indica además el error de Thalacker.

* Véase el ensayo de *Humboldt* sobre las refracciones en la *Zona Tórrida*, pág. 35.



GEOLOGIA

Lam. 3.

Vista comparativa de la elevacion de las Castillas
con la de la Nueva España
o Mexico

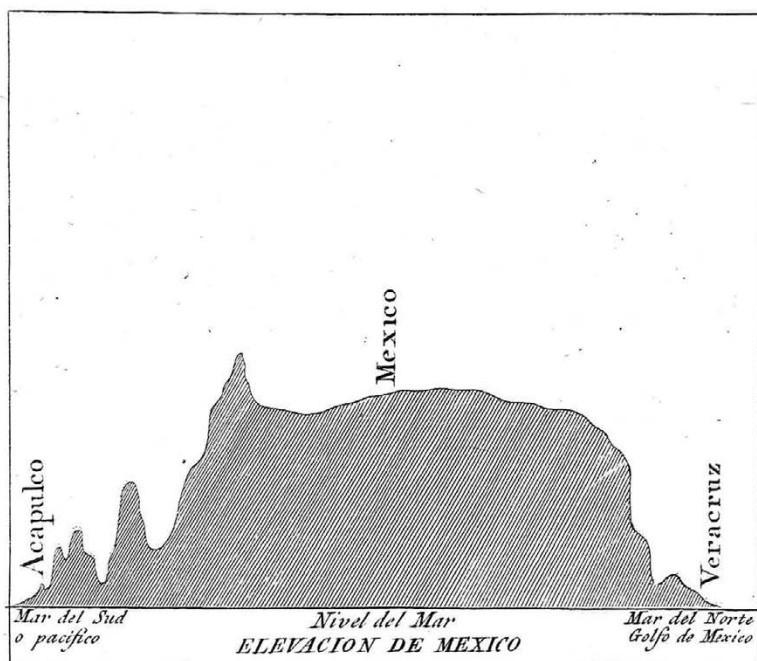
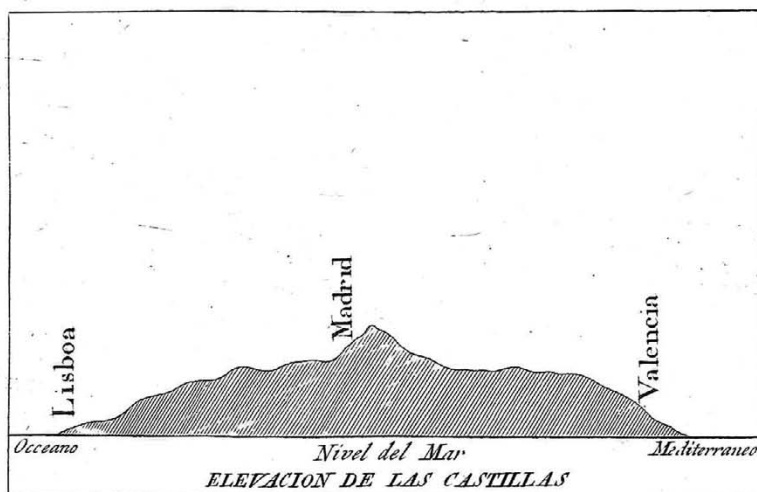


Tabla. 2.

LA PERCEPCIÓN MUTUA ENTRE ALEXANDER VON HUMBOLDT Y LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL SIGLO XIX*

Sandra Rebok
Instituto de Historia
Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid

El objeto de este estudio es analizar un aspecto de la vida de Alexander von Humboldt que, hasta hace poco, apenas había sido estudiado en las investigaciones realizadas a nivel internacional sobre el científico prusiano: la vinculación que de por vida mantendría con España como consecuencia de su estancia de cinco meses en este país a principios del año 1799, antes de emprender su famosa expedición americana (1799-1804). Esta relación con España se manifiesta en el especial significado que esta nación tuvo en la preparación científica y administrativa de su gran proyecto de investigación, en la imagen que el científico creó y difundió de este país y, finalmente, en la historia de su acogida en las distintas facetas de la sociedad española de su época.

En el transcurso de esta investigación sobre la mutua percepción y recepción entre el prusiano y España¹, ambas funciones de este proceso fueron analizadas separadamente. Respecto a la mirada del famoso prusiano hacia este país, se distinguen dos visiones: por un lado, la de la España coetánea; por el otro, su visión histórica de este país, condicionada por su intenso estudio de la historia colonial española a través de las fuentes de los primeros cronistas y, particularmente, de José de

* El presente trabajo fue realizado en el marco del proyecto de investigación del Ministerio de Educación y Ciencia, número BHA 2003-04414-C03-01. Una primera versión de este artículo ya fue presentada en 2004 en Nueva York en el congreso *Alexander von Humboldt: From the Americas to the Cosmos*, de lo que resultó una publicación *on line* bajo el título "Alexander von Humboldt y España en el siglo XIX: Análisis de una mirada recíproca" (<http://web.gc.cuny.edu/dept/bildn/humboldtconference/HumboldtP4>).

¹ El resultado íntegro de esta investigación ha sido publicado en alemán por la editorial Vervuert (Rebok, 2006 a); también se encuentra disponible *online* una primera versión de este trabajo (Rebok, 2006 b). Además, está en curso una traducción de dicha publicación al español.

Acosta. Con respecto a la recepción de Humboldt en España, este fenómeno es reconstruido a través de las distintas miradas existentes en el interior de la sociedad española. Muestras de estos enfoques son su representación en la prensa española, la presentación de distintos *modi* de recepción dentro del mundo científico e intelectual, así como la historia de la edición y recepción de sus escritos en la sociedad española. Además, se analiza la influencia de Humboldt en distintas instituciones científicas de España y, finalmente, se abordan los avatares de la percepción de su persona en el sector político, que comenzando a partir de su primer contacto con la corte española en el año 1799, y pasando durante el absolutismo por tiempos de desconfianza política hacia él debido a sus convicciones liberales, llegaría en sus años tardíos al reconocimiento público en forma de concesión de condecoraciones por parte del gobierno liberal de Isabel II.

El marco temporal de este análisis comienza con la llegada del famoso viajero a España en 1799 y, mientras en el caso de Humboldt este proceso se extiende durante toda su vida, o sea, hasta el año 1859, en el caso de España el enfoque principal también está puesto en este período, pero además se extiende hasta finales del siglo XIX, y en algunos aspectos incluso hasta los primeros años del siglo XX, a fin de poder incluir también la percepción de él en las primeras décadas después de su muerte.

Uno de los aspectos novedosos de esta investigación es el hecho de que mientras el enfoque tradicional de las prácticas de percepción se limita por lo general a una visión unilateral, en este trabajo fue estudiada la reciprocidad de este proceso, es decir, fueron analizadas ambas miradas.

Es conocido que el proceso de percepción representa una aproximación a una cultura ajena, que parte del propio punto de vista del autor e incluye a éste de una manera más o menos consciente. Por lo tanto, el resultado es que la percepción constituye una conexión específica entre la influencia de la propia cultura y las condiciones de la cultura ajena. Todo este proceso, además, está condicionado por los intereses particulares o personales del espectador: tanto los aspectos que uno percibe como los que pasan desapercibidos ofrecen tanta información sobre lo ajeno como sobre lo propio. En consecuencia, el comienzo a partir de una situación específica, en conexión con una aproximación a lo ajeno guiado por los propios intereses, lleva al fenómeno de que cada mirada al otro, cada proceso de percepción sea un caso único.

En esta investigación se aplica esta teoría a las recíprocas estrategias de percepción entre el viajero y científico Alejandro de Humboldt, por un lado, y España como unidad político-cultural por el otro. Un aspecto particular de este análisis es el hecho de que por una parte se trata de la mirada de una única persona, y por otra, de la de una sociedad compuesta de distintas facetas, pero que finalmente está constituida por un conjunto de personas que se mueven supuestamente en el mismo marco socio-político e ideológico, y que están involucradas en las mismas condiciones históricas. Interesante de ver en este último caso, fue el hecho que se pudie-

ran detectar corrientes e intereses muy diferentes dentro de las diversas realidades de este país. Esto resulta muy evidente al contrastar la recepción política con la recepción científica de Humboldt, además de las diferencias entre los sectores conservadores y los liberales, así como finalmente en la representación oficial, es decir, por parte del gobierno, comparada con la no oficial.

Por consiguiente, al analizar una percepción colectiva por un grupo siempre hay que diferenciar entre una estrategia de recepción individual y la oficial, dirigida por el poder gobernante. Además, también en el sentido individual se han podido demostrar grandes diferencias, ya que en función de la propia orientación personal resultan distintas miradas a Humboldt, por lo que para este análisis surgió la necesidad de analizar individualmente la visión particular de algunas personas.

A continuación serán resumidos brevemente los resultados del análisis de los aspectos antes mencionados.

1. LA MIRADA DE HUMBOLDT HACIA ESPAÑA

En relación con la mirada de Humboldt hacia España se observa la diferencia entre su visión de la realidad española, tal como se le presentó durante su estancia, y su visión de las condiciones históricas del país, es decir, su pasado colonial. Para ambos temas se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva de sus comentarios o juicios sobre las distintas facetas de este país, así como sobre temas relacionados con ello (Rebok, 2005a).

Imagen de la España de su época

Respecto a la impresión que en él causó la España de la época, en general hay que adelantar que se encuentran pocas referencias a este país en las obras de Humboldt. Los escasos comentarios que se han podido hallar provienen sobre todo de su correspondencia privada. Así, podemos tomar de la siguiente carta, dirigida el 1 de junio de 1799 al Barón Philippe de Forell, embajador de Sajonia (Puig-Samper, 1999, 330-332), pocos días antes de su partida desde La Coruña, una idea de lo que podría haber sido la primera impresión general que Humboldt tuvo de este país (Jahn/Lange, 1973, 477): "(...) tous ces petits traveaux m'ont fait oublier les mauvaises auberges, le manque de comestibles et l'insipide Compagnie d'une jeune Officier (...) Quelle pauvreté et quelle industrie des habitants! L'aisance n'est pas toujours le fruit du travail".

Un tema sobre el que resultó posible encontrar varios comentarios fue el de las particularidades del paisaje español. Una de estas observaciones se encuentra ya en un texto publicado en 1809 por Alexandre Laborde en su obra *Itinéraire descriptif de l'Espagne*, que dice (Humboldt, CXLVII):

Aucun pays de l'Europe ne présente une configuration aussi singulière que celle de l'Espagne. C'est sa forme extraordinaire qui explique l'aridité du sol dans l'intérieur des Castilles, la force de l'évaporation, le manque de rivières, et cette différence de température que nous observons entre Madrid et Naples, deux villes situées sous le même degré de latitude.

Principalmente le entusiasmó el paisaje tropical alrededor de Valencia, con sus temperaturas agradables y sus palmeras, como comenta en una carta del 28 de febrero de 1799 y en otra fechada el 20 de abril de 1799 (Jahn/Lange, 1973, 649; 662), pero también en el único artículo que le dedicó a su estancia en España y que fue publicado en el año 1825 en la revista alemana *Hertha*² (Humboldt, 1825).

Más entusiasmo incluso le provocaron las Islas Canarias, y en particular Tenerife, donde pasó seis días antes de continuar el viaje hacia América (del 19 al 25 de junio de 1799). Esta isla canaria parece haber sido para él la avanzadilla de aquel mundo tropical que anhelaba encontrar en el Nuevo Continente. Por lo tanto, dedicó mucho espacio a la descripción de este mundo tanto en sus cartas como en su narración de viaje, la famosa *Relation Historique*, donde le concedió un capítulo entero (Humboldt, 1991, t. 1, 115-241).

Otro tema al que Humboldt hace alusión en varios contextos son los logros y los progresos de la ciencia española, destacando sobre todo el interés científico de este país por sus colonias. Así, por ejemplo, en una carta del 8 de noviembre de 1803 hace el siguiente comentario dirigido a Manuel Espinosa y Tello, hermano del director del *Depósito Hidrográfico*, sobre el enorme avance de la marina española en la astronomía náutica (Moheit, 1993, 253):

(...) La posterioridad más remota agradecerá a los marinos españoles los inmensos e importantes trabajos que han sabido acopiar en los últimos 20 años. Yo a lo menos no conosco otra nación que uviese adelantado más la Astronomía náutica en publicando más Mapas exactos en tan corto tiempo.

También en su estudio sobre México se encuentra un comentario muy halagador para España (Humboldt, 1997, t. 1, 151):

Depuis la fin du règne de Charles III et depuis celui de Charles IV, l'étude des sciences naturelles a fait de grands progrès non seulement au Mexique, mais en général dans toutes les colonies espagnoles. Aucun gouvernement européen n'a sacrifié des sommes plus considérables pour avancer la connaissance des végétaux, que le gouvernement espagnol. Trois expéditions botaniques, celle du Pérou, de la Nouvelle-Grenade et de la Nouvelle-Espagne, dirigées par messieurs Ruíz et Pavón, par don José Celestino Mutis et par MM. Sessé et Mocino, ont coûté à l'État près de deux millions de francs.

² Este artículo fue traducido al español por Puig-Samper/Rebok (2002).

Incluso, independientemente de su tajante crítica general hacia el sistema colonial, al contrastar la política del gobierno español en sus colonias con las de otras naciones europeas, destaca los aspectos positivos, sobre todo en relación con el trato que se les daba a los esclavos (Humboldt, 1998, 192). Lo que hay que tener presente, al evaluar este tipo de comentarios, es su profundo agradecimiento a la corona española por haberle posibilitado esta expedición por territorio español. Además de esta lealtad, Humboldt se autodefinía en primer lugar como científico y ello le llevaba a no inmiscuirse demasiado en los asuntos políticos de otros países.

Lamentablemente, no se encuentran apenas referencias a la población española, a diferencia del caso de su hermano Wilhelm von Humboldt quien, a results del viaje por España que realizó pocos meses después, nos dejó muy interesantes descripciones de la sociedad española de aquella época (Humboldt, W., 1998). Alexander, al contrario, solamente en el caso de Tenerife incluyó el factor humano en su descripción general.

Preocupación por el pasado español

A continuación se analizó la preocupación del científico prusiano por los documentos que dejaron los primeros cronistas españoles sobre la realidad americana y el significado que Humboldt les concedió para su propio trabajo sobre América. Sobre todo en sus obras *Examen critique*, *Vues del Cordilleres* y el *Cosmos* Humboldt elaboró sus reflexiones sobre estos documentos tan valiosos para la reconstrucción del estudio del Nuevo Continente.

Como dice el propio Humboldt en su obra *Examen critique* (Humboldt, 1836-39, X-XI):

(...) j'ai trouvé un charme particulier à la lecture des ouvrages qui renferment les récits des *Conquistadores*. Des investigations faites dans quelques archives en Amérique et dans les bibliothèques de différents parties de l'Europe, m'ont facilité l'étude d'une branche négligée de la littérature espagnole.

En sus escritos se encuentran muchas referencias a diversos cronistas, pero principalmente al jesuita José de Acosta y su obra *Historia Natural y Moral de las Indias*³. Interesante en este contexto es el hecho que sobre el estado de la investigación de ellos postula (Humboldt, 1836-39, 5-6):

Lorsqu'on se livre à l'étude des premiers historiens de la conquête, et que l'on compare leurs ouvrages, surtout ceux d'Acosta, d'Oviedo et de Garcia, aux recherches des voyageurs modernes, on est surpris de trouver souvent le germe des vérités physiques les plus importantes dans les écrivains espagnols du seizième siècle.

³ Véase Rebok, 2001.

Con esta alta apreciación de la temprana producción literaria o pre-científica española, Humboldt dio a estos documentos un valor que no tenían en aquella época, ya que generalmente eran más bien considerados como "cuentos de frailes". De esta manera rescató del olvido las contribuciones españolas a la investigación del Nuevo Mundo y ayudó al prestigio científico de este país, generalmente no muy apreciado en aquella época.

2. LA MIRADA ESPAÑOLA HACIA HUMBOLDT

Respecto a la recepción de Humboldt en España, la situación se presenta con una mayor complejidad; por consiguiente, se imponía la necesidad de analizar las distintas facetas de la sociedad de una manera separada. Con estas miradas, realizadas desde ángulos muy distintos, se puede construir una imagen general de este famoso prusiano.

Percepción de Humboldt en la prensa española⁴

El método aplicado a fin de captar la percepción de Humboldt por parte de la prensa española consistió en una revisión de una gran cantidad de publicaciones periódicas en búsqueda⁵ de todo tipo de comentarios sobre o de Humboldt y, en consecuencia, un análisis subsiguiente del contenido y carácter de estas referencias sobre él así como del tipo de escritos que acerca de Humboldt se publicaron. Debido a la situación política de aquella época, aquí se diferencia entre la prensa moderada que se imprimía dentro de España, y la prensa liberal que se publicaba por el exilio español en Londres.

Resumiendo, es lícito decir que, en general, se ha podido encontrar una gran cantidad de referencias a Humboldt de todo tipo, tanto en la prensa liberal como en la moderada. Estas se clasifican en: referencias concretas, dentro de un determinado contexto científico, en que se mencionan sus resultados científicos; informaciones o noticias generales sobre sus actividades; y elogios al gran sabio y a sus méritos, a menudo sin vínculo científico concreto.

⁴ Una primera versión preliminar de esta investigación está ya publicada (Rebok, 2000). Además, existe una versión posterior en alemán (Rebok, 2002).

⁵ Se trata de las revistas: *La Abeja*, Barcelona; *El Álbum Pintoresco Universal*; *La Alhambra*, Granada; *Anales de historia natural*, Madrid; *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, Madrid; *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, Madrid; *Crónica Científica y Literaria*, Madrid; *Diario de Barcelona*, Barcelona; *El Europeo*, Barcelona; *El Español*, London; *El Español Constitucional o Miscelánea de Política, Ciencias y Artes*, London; *Guardia Nacional. Eco de la razón*, Barcelona; *El Instructor o repertorio de historia, bellas letras y artes*, London; *Memorial Literario o Biblioteca Periódica de Ciencias y Artes*, Madrid; *Memorias de Agricultura y Artes*, Barcelona; *Memorias de la Real Academia de ciencias naturales y artes de Barcelona*, Barcelona; *Mercurio de España*, Madrid; *Minerva o Revisor General*, Madrid; *El Museo de Familias*, Barcelona; *Museo Universal*, Madrid; *Museo Universal de Ciencias y Artes*, London; *Ocios de españoles emigrados*, London; *Semanario de Agricultura y Artes para párrocos*, Madrid; *Semanario Pintoresco Español*, Madrid; *Variedades de Ciencias, Literatura y Artes*, Madrid; *Variedades o Mensajero de Londres*, London.

Respecto a la diferencia entre la prensa liberal y la moderada, básicamente se ha podido detectar que solamente en la prensa del exilio se encuentran comentarios sobre los aspectos políticos de sus obras; que únicamente en la prensa publicada en España se hacen continuas referencias a la ayuda que se le había prestado por parte del gobierno español; y, finalmente, que exclusivamente en estas publicaciones se hallan comentarios sobre sus actividades científicas anteriores a su expedición americana.

Recepción de sus obras en los círculos intelectuales y científicos de España

A continuación se estudió la percepción de Humboldt en la obra de algunos representantes del mundo científico e intelectual español. De esta manera se realizó una búsqueda de todo tipo de comentarios sobre el famoso prusiano en los escritos de: Marcelino Menéndez y Pelayo (1856-1912), personaje destacado de la erudición española; Marcos Jiménez de la Espada (1831-1898), miembro de la famosa *Comisión Científica del Pacífico*, que España promovió a mediados el siglo XIX (1862-1865); Ramón de La Sagra (1798-1871), importante naturalista que dedicó toda su actividad científica a la exploración y al estudio de Cuba; José Rodríguez Ferrer (1815-1889), otro viajero por Cuba, procedente del ámbito militar y mucho menos conocido; y, finalmente, Ramón de Manjarrés y de Bofarull (1827-1918) y José Rodríguez Carracido (1856-1928), ambos escritores españoles de reconocida erudición a quienes no unía con Humboldt un campo de expedición e investigación común, a diferencia de los dos casos anteriores.

No obstante, es necesario resaltar que lo importante en este análisis no fue determinado por las personas en sí, toda vez que éstas más bien sirvieron para exponer, por una parte, diferentes lecturas de Humboldt y, por otra, distintas formas de referirse a él. Por lo tanto, analizando el tipo de referencia a su persona, se pudo establecer la siguiente clasificación de tipos de recepciones, sin que ninguno de estos grupos se redujera necesariamente a una única persona. Este análisis demostró, más bien al contrario, que a veces se pueden encontrar diversas formas de ver la realidad multifacética del famoso prusiano y sus obras en la misma persona; así mismo, también se ha constatado la existencia en algunos casos de una evolución, a lo largo de la vida de los intelectuales mencionados, de su postura ante este mito de la ciencia. Se pueden distinguir grupos de personas con:

- *Una postura explícitamente crítica*, principalmente hacia su ideología liberal y su supuesto apoyo a los movimientos independentistas en América; pero también motivada por la convicción de que a Humboldt se le habían atribuido diversos méritos que, supuestamente, pertenecían a científicos españoles.
- *Una postura explícitamente positiva*, donde destacan las referencias elogiosas a sus obras y, además, una tendencia que alaba al científico expresamente por haber revalorizado la ciencia española y por haber proporcionado una imagen positiva de este país, que se diferencia mucho de la difundida por la *Leyenda Negra*.

- *Una postura científica neutral*, donde se engloban las actividades referidas exclusivamente a los contenidos científicos de la labor humboldtiana, sin que sean utilizados para otros fines ni de contenido político ni de pura alabanza personal.
- *Una postura orientada implícitamente en el modelo de Humboldt*, donde se encuentran principalmente aquellos que realizaron expediciones por regiones que el prusiano había visitado anteriormente y que adoptaron sus métodos o conclusiones sin hacer una referencia explícita a las obras de Humboldt.

Traducciones y ediciones en español

Dado que una recepción de las obras de Humboldt en España requiere fundamentalmente la traducción de las mismas al español, en este análisis se incluye también la historia de las ediciones de los distintos trabajos y el diferente impacto que estas obras tuvieron en España. Lamentablemente, por cuestiones de espacio, no puede ser desplegada aquí la historia editorial completa de las obra humboldtiana en España, en razón de la complejidad de la misma. Así mismo se encuentra ésta marcada en parte por una aparente desorganización, dándose la existencia simultánea de varias ediciones de algunas obras, proyectos de edición inconclusos, traductores que se mantienen en el anonimato y otras irregularidades. Existen, no obstante, dos aspectos que quizás pueden sorprender en este contexto: por un lado se da el hecho de que la primera obra de Humboldt publicada en España no tenía relación alguna con su viaje americano, al tratarse de su trabajo sobre el *Galvanismo* (1803), que había sido publicado en su versión alemana pocos años antes (1797). Por el otro, se da la circunstancia de que la obra que podía haber interesado más en España –su estudio sobre el pasado colonial *Examen critique* (1836-39), traducido bajo el título más prometedor *Cristóbal Colón y el descubrimiento de América* (1892)– es una de las obras que más tardaron en traducirse y menos impacto han tenido.

Resumiendo, en esta parte del presente estudio se puede constatar que los criterios para la realización de una edición española eran de naturaleza distinta: por una parte, naturalmente, se trataba de aquellas elaboraciones que científicamente resultaban más interesantes, es decir, abarcaban un terreno amplio –y en menor medida los trabajos especializados–, así como aquellos trabajos que en el ámbito internacional causaban más repercusión. Además se puede decir que, de nuevo con la excepción de su trabajo sobre el galvanismo, el interés de España se refería sobre todo a su famoso proyecto americano. Pero, por otra parte, como se comentará con mayor detalle más adelante, también existían intereses políticos e ideológicos detrás, tanto en lo que se refiere a la elección de las obras, como al tiempo transcurrido hasta su publicación en cada caso. Así, en la edición de sus escritos en España se puede observar un vínculo claro con el contexto político correspondiente o el grado de libertad político-científica subyacente.

Percepción en las instituciones científicas

Prosigue el trabajo con un estudio de la influencia y la importancia que Humboldt tuvo en distintas instituciones científicas de España (Rebok, 2005b). En este punto es preciso diferenciar básicamente entre aquellas instituciones, con las que ya durante su estancia en España había mantenido contacto –el *Real Jardín Botánico* y el *Real Gabinete de Historia Natural de Madrid*–, y otras que posteriormente se refirieron a Humboldt o publicaron trabajos de o sobre él, debido a la posición que entre tanto había conseguido el sabio dentro de la esfera científica en el ámbito internacional.

Respecto a las primeras instituciones, el vínculo con las mismas había quedado oficialmente establecido desde el principio, ya que en su pasaporte, expedido por el rey Carlos IV, figura expresamente la consigna de enviar a España objetos de historia natural con el fin de enriquecer las colecciones de dichos sitios (Puig-Samper, 1999, 340-341). En este caso se puede destacar que durante toda su expedición el prusiano se había preocupado de enviar diversas colecciones mineralógicas, de semillas, etc., desde América a estas instituciones, sin que apenas recibiera contestación de las mismas. Y ello a pesar de que, por parte del *Real Jardín Botánico* (Puerto Sarmiento, 1988, 138), ya en el año 1799 había sido nombrado corresponsal.

En el segundo caso se incluyen instituciones como la *Sociedad Española de Historia Natural*; la *Real Sociedad Geográfica*; la *Academia de Medicina de Madrid*, donde fue nombrado corresponsal en 1811, como atestiguan las actas de la *Real Academia de Medicina* (Madrid, 24.1.1811); y la *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid* que ya en el primer año de su existencia, en 1847, le nombró académico corresponsal extranjero (Lorente, 1848, 21). Analizando la manera de ver a Humboldt por parte de estas instituciones se advierten claramente dos aspectos: en primer lugar, que el interés por este viajero aumentó considerablemente con el significado que éste tuvo posteriormente para la ciencia ya en el ámbito internacional, y que además se caracteriza más por el mérito concedido que por un verdadero estudio del contenido de sus trabajos o el interés de estudiar aspectos específicos de su obra o persona. El segundo aspecto a tener en consideración se refiere a que su recepción en las instituciones españolas –al igual que en otros casos– estaba muy vinculada con el contexto político español existente en las diferentes etapas y la mirada oficial al famoso científico prusiano.

Percepción política de Humboldt

El último capítulo de este apartado se dedica a la percepción de su persona dentro del sector político de España, incluyendo desde su primer contacto con la corte española en 1799, pasando por los oprobiosos años del despótico reinado de Fernando VII, cuando se manifestó una cierta desconfianza hacia él debido a sus

ideas políticas, hasta el cambio de su recepción bajo el reinado más moderado de Isabel II, cuando se le reconoció finalmente su mérito concediéndole diversas condecoraciones.

Hubo, pues, distintas fases en las que se manifestaron diferentes miradas hacia Humboldt: como ya fue mencionado, durante su estancia en España se le valoró como científico, joven pero ya con bastante experiencia y con un interesante proyecto a desarrollar, para el cual se le había prestado todo tipo de ayuda. Sin embargo, tras su vuelta a Europa no se le tributó ningún reconocimiento por parte del gobierno español, lo que parcialmente se puede explicar por la tumultuosa situación política que España estaba viviendo en estos años debido a la ocupación francesa. Durante el reinado absolutista de Fernando VII, en el año 1830, surgió una nueva posibilidad de realizar un viaje por España –propuesto por el ministro español en San Petersburgo Juan Miguel Paéz de la Cadena– pero que finalmente no se pudo llevar a cabo, debido a una postura negativa o desconfiada en otros círculos diplomáticos de España, como la del representante español en Berlín, Luis Fernández de Córdova, que se opusieron a este proyecto, haciendo referencia al supuesto apoyo de Humboldt al movimiento independentista de las colonias americanas (Bleiberg, 1959).

Y, posteriormente, con el reinado de Isabel II, que se caracteriza por una política bastante más moderada, cambió también la mirada hacia el prusiano hasta tal punto que, finalmente en el año 1845, por parte de esta reina le fue concedida la *Gran Cruz de Carlos III*, una distinguida condecoración y uno de los mayores reconocimientos políticos que desde 1771 habían sido entregados a personas por especiales méritos en relación con la Corte española (Puig-Samper/Rebok, 2004 a y b).

Por lo tanto, en el caso de la percepción política se ve más claramente cómo ésta se encontraba estrechamente vinculada a los intereses de los respectivos gobiernos.

3. CONCLUSIÓN

En la conclusión de esta investigación se llevó a cabo una comparación de estos dos procesos respecto a las diferencias y paralelismos que se manifiestan, así como a las condiciones a las que están sometidos ambos casos. De esta manera se discute de nuevo el proceso de la recepción, la subjetividad de la percepción y finalmente su dependencia de la particular constelación política, histórica y cultural de cada situación.

Analizando estos dos procesos de una manera separada y contrastándolos después, se hacen evidentes tanto los factores comunes como las divergencias: las diferencias se manifiestan en que, por parte española, el interés constaba de muchas facetas diferentes, en algunas ocasiones incluso antagónicas. Además, en este caso la crítica podía ser expresada de una manera mucho más libre; en el caso de Humboldt, al contrario, queda oculto lo que podía haber sido su posible crítica u

opinión negativa. Los paralelismos consisten en el hecho de que en ambos casos se trata de un enfrentamiento con algo nuevo, sobre lo que anteriormente no se disponía de mucho material. Además, en ambos casos la percepción estaba muy vinculada a los propios intereses. Finalmente, en los dos casos la aproximación al otro estaba determinada además por las condiciones externas: respecto a España, debido a la postura liberal de Humboldt, sobre todo en relación a la independencia de las colonias españolas; y, en relación a Humboldt, éste veía su recorrido por este país más bien como una preparación para su viaje al Nuevo Continente, toda vez que el enfoque principal de su proyecto de investigación estaba dirigido hacia América. Bajo condiciones distintas, las estrategias de representación indudablemente hubieran sido diferentes en ambos casos.

Con este estudio además se ha podido demostrar que la percepción recíproca está marcada por una compleja red de condiciones: por el lado de España hay que mencionar en primer lugar el contexto político-histórico-social de cada época, así como la posición o la importancia de Humboldt dentro del desarrollo de la ciencia internacional que se modificaba debido a la fama que iba acumulando a lo largo de los años. Por parte del famoso científico se puede resumir que su visión de España –o por lo menos la que manifestaba en sus diversos escritos– estaba muy vinculada a su lealtad hacia el gobierno español, debido al permiso obtenido para realizar esta expedición por el territorio colonial español; además de cierta precaución por no hacer evidente la crítica, a fin de evitar problemas tanto durante su expedición como posteriormente. Al margen de ello, también influía allí su autodefinición como naturalista en primer lugar, lo que hacía que su enfoque estuviera dirigido principalmente a las ciencias y no a la situación política en la que se encontraba. Y, finalmente, su profundo estudio de las primeras crónicas españolas sobre América y, sobre todo, el valor que les atribuía, amplió su mirada hacia España.

Otro aspecto interesante en esta investigación es el hecho de que aunque Humboldt no concedía mucho espacio al estudio y la descripción de la población de España, en cierto sentido se puede hablar de un elemento antropológico dentro de su mirada. Me refiero a la mirada desde el exterior, que percibe aspectos que desde el interior no son vistos o percibidos de otra manera. Este fue fundamentalmente el caso relacionado con su valoración de las primeras crónicas españolas así como los aportes de los investigadores españoles al progreso de la ciencia de su época.

En conclusión, se puede afirmar que el papel clave de España en el proyecto americano de Humboldt no se ha de reducir solamente a la preparación administrativa y científica de este proyecto; la relación del prusiano con España se caracteriza más bien por una influencia mutua y una intensa cooperación a lo largo de toda su vida. Esto se manifiesta, entre otros factores, en la relevante presencia de Humboldt dentro de la discusión científica en España, así como en su atención a las investigaciones realizadas por españoles, además de su inspiración por las fuentes históricas.

Otro resultado derivado de este trabajo es la demostración de que la historia de la recepción y representación de Humboldt en España es fundamentalmente distinta de la de otros países. Un análisis de su percepción en Alemania, Francia o en los países americanos conduciría a resultados bastante diferentes.

Por lo tanto, lo anteriormente expuesto confirma la hipótesis de la que se partió en esta investigación: que la percepción del *otro* depende en gran medida de la posición de lo *propio*, es decir, de la propia orientación e intereses.

Finalmente, también se pudo ver que Humboldt no solamente creó una imagen específica de América, sino también de España, aunque esta imagen hasta ahora ha sido mucho menos investigada en este país que en los estados americanos. Sin embargo, un estudio de esta cuestión demuestra que esta visión innovadora de España –y en muchos sentidos bastante positiva– fue percibida en los círculos españoles: fundamentalmente, su valoración de la ciencia española y su distanciamiento de los discursos negativos sobre España, tan habituales en la Europa de la época.

Y por último, esto también se puede considerar como una prueba del hecho de que la percepción es un proceso bilateral que está sometido además a una evolución. Es decir, la representación positiva de algunos aspectos de la realidad española, por parte de Humboldt, llevó a una recepción positiva de su persona en este país.

EL VIAJE DE HUMBOLDT A TENERIFE COMO PLASMACIÓN A ESCALA INSULAR DE SU PLAN AMERICANO

Manuel Hernández González
Facultad Geografía e Historia. Departamento de Historia
Universidad de La Laguna

INTRODUCCIÓN

Alejandro de Humboldt sólo efectuó en las Islas Canarias, dentro de un periplo hacia las colonias españolas de América, una escala en la Graciosa y un breve recorrido por el norte de Tenerife entre el 19 y el 25 de junio de 1799. En claro contraste con el tiempo invertido, en Tenerife quiso representar un ejemplo paradigmático de todo lo que iba a desarrollar más tarde en su concepción de la geografía en el mundo americano. Fue una arribada realizada en circunstancias difíciles en plena guerra con Gran Bretaña y con el miedo latente a ser apresado por la armada británica. Por eso siempre se lamentó del poco tiempo invertido en las Islas y de las lagunas que tenía en su conocimiento experimental. Para contrarestarlo recurrió a recopilar cuanta documentación pudo encontrar sobre el Archipiélago y por eso animó a su amigo el geólogo Leopold von Buch a que las visitase por una larga estadía, cuestión que realizó por espacio de seis meses en unión del botánico noruego Christian Smith (Buch, 1995). Los materiales proporcionados por el primero, todavía inéditos cuando Humboldt redactó el primer tomo del *Viaje a las regiones equinocciales*, fueron utilizados por él en su obra y le sirvieron para rectificar en el tomo IV su esquema de los pisos vegetales de Tenerife.

Sin embargo, esa corta estancia en el archipiélago no le resta en absoluto trascendencia al impacto que ella tuvo en el conocimiento de las Islas y en el desarrollo futuro de la ciencia insular. Cuando el sabio alemán acomete el amplio y extenso capítulo sobre las Canarias en su edición del *Viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Mundo*, su redacción ocupa buena parte del primer volumen de su obra

y una notable proporción del segundo. Las páginas 164-439 del tomo I de la edición príncipe parisina de 1815 y las 182-229 del II dan buena cuenta de su interés. Cuando redacta el viaje a Tenerife no lo hace de primera mano con solo la limitada experiencia de sus expediciones a las regiones volcánicas de Europa, lo publica con todas las reflexiones y datos obtenidos en su largo peregrinar por tierras americanas. Su visión del escenario insular no es, pues, la de un análisis empírico aislado, sino estrechamente concatenado con su plan americano y con su visión de la ciencia nueva geográfica, de interacción entre el hombre y el medio que estaba tratando de establecer y de la que Tenerife como continente en miniatura y como sucesión encadenada de paisajes humanizados y naturales desde la costa hasta la cima del Pico Teide se convierte en el ejemplo paradigmático de una disciplina en construcción.

La obra de Humboldt sobre Tenerife nada tiene que ver con la simple relación de un libro de viajes. No se limita a narrar sus cortas experiencias. Se sirve de un amplio acopio de materiales, no sólo geológicos y botánicos, sino incluso económicos, políticos y culturales, aunque en este último aspecto se muestra mucho más parco y comedido a en su plasmación. Tenerife es un punto de partida del estudio de las relaciones entre el hombre y el medio a escala planetaria. Por ello sostiene que es necesario efectuar el análisis comparativo, aunque por tal motivo el relato se alargue considerablemente y contradiga los dictados de la simple exposición. Quiere, a partir del estudio globalizado de los fenómenos, profundizar en el desarrollo de una auténtica Física de la Tierra Globo que combina corrientes científicas, tales como la botánica y la geodesia, con el idealismo y el romanticismo alemán con la intención de introducir una unidad a escala planetaria que no es sólo física sino profundamente humana. La naturaleza, lo repetirá a lo largo de su obra, no es sólo un valor puramente científico, sino un goce humano. Esa unidad del espíritu le lleva a interesarse por la influencia de la naturaleza física sobre el hombre. Al enlazar la naturaleza física con la moral, su objetivo es llevar al hombre a una verdadera armonía del universo.

Su proyecto científico trataba de demostrar empíricamente esa concepción idealista de la armonía universal de la naturaleza, concebida como un todo integrado movido por fuerzas internas. No se contenta con la primera impresión in situ; analiza, compara, se informa sobre todo tipo de fuentes disponibles, establece similitudes y diferencias con otras regiones, trata de elaborar un estudio de los fenómenos físicos a escala planetaria. Ese afán globalizador le lleva a incorporar el método comparativo y la perspectiva histórica. Con estos instrumentos efectúa un estudio sistemático de los paisajes y sus relaciones generales. Su propuesta en su tiempo fue un paso decisivo en la metodología científica.

El sabio germano se sirve de los instrumentos científicos más precisos, contar y medir sigue siendo esencial en su obra y es la primera angular de sus observaciones. Pero se sirve también del análisis de la acción humana sobre el medio de una perspectiva histórica y comparativa. Su obra es una crítica radical a la metodología

científica del siglo XVIII. Rechaza abiertamente las clasificaciones, tanto botánicas, como faunísticas o minerales y apuesta por el carácter móvil de una naturaleza en evolución, con la influencia de la historia física y humana y la interacción entre los animales, las plantas, las rocas y los hombres. La crítica de las clasificaciones de Linneo o los planteamientos de los mineralogistas suponen un cambio cualitativo en su desarrollo al negar el carácter inmóvil y compartimentado de los fenómenos naturales. Las páginas que elabora sobre la geografía física insular comparten plenamente esa visión dinámica e histórica de la naturaleza, que trata de establecer los nexos que unen en un mismo espacio fenómenos aparentemente diferentes. Le lleva a recrear una ciencia del paisaje, siendo el primero que habla de paisajes naturales y transformados por el hombre como expresión de áreas homogéneas. Su análisis del paisaje insular como un todo y una continuidad supone un cambio cualitativo en el análisis geográfico. Esa perspectiva le lleva a establecer precisas relaciones entre las estructuras físicas y la obra humana. Es en este punto donde su obra aparece como la de un reformista y de un liberal, crítico con la esclavitud y con los resabios de la sociedad feudal, que ve en los trabajadores libres y los arrendatarios de tierras venezolanas la superación de la plantación esclavista. Por eso le cautiva Canarias porque cree tierra de hombres libres, donde no existían esclavos. Sin embargo se equivoca, puesto que, aunque no llegaban a las elevadas proporciones de los siglos XVI y XVII, seguían subsistiendo en las Islas dedicados a la artesanía y el servicio doméstico, e incluso a la plantación azucarera, como acontecía en el sur de la misma Tenerife en el señorío de Adeje, que la mantuvo como tal hasta las primeras décadas del XIX. Si hubiera visitado la Gran Canaria de aquella época, sin duda su impresión de la heterogeneidad étnica y del mestizaje de las Canarias hubiera sido muy distinta, porque en su época la abundancia de mulatos y negros libres en regiones como el Noroeste, Telde o el sur eran más que notorias. Eso sí, como crítico del mundo feudal, se muestra abiertamente crítico con la estructura de la propiedad de la tierra en el Archipiélago, cuya pésima distribución lleva a sus habitantes a la emigración a América, lo que explica que su número fuera considerable en el Nuevo Mundo, donde pueden desarrollar la vocación agrícola y la posibilidad de convertirse en hacendado que se le obstaculiza en su tierra natal.

Su método científico no es ciertamente homogéneo, por lo que adolece de serias deficiencias, pero es una ciencia en construcción, que nada tenía que ver con la geografía de la época. El científico intenta establecer relaciones, se esfuerza por comparar y estudiar diacrónicamente los espacios naturales y humanos. Sin embargo, no existe un intento de generalización ni una preocupación sistemática por desarrollar una teoría general sobre la geografía humana del Nuevo Mundo. Predomina en él, y más particularmente en su estudio sobre el Archipiélago, que es una sociedad que estima europeizada, y que, por tanto, le llama menos la atención que las comunidades aborígenes americanas, un peso considerable de la geografía física. Su formación geológica dependía en buena medida de la geognosia de Werner, que es una

ciencia que estudia el espacio, considerando a la vez los fenómenos inorgánicos y los orgánicos. No hay unificación en su saber globalizador. Fue a la vez un naturalista, un filósofo de la naturaleza, un físico o un botánico.

Desde esa orientación metodológica, no hay un interés esencial, ni nunca lo hubo, en la elaboración de una geografía humana. En la relación entre los medios físico y humano se le puede atribuir en algunas ocasiones un cierto determinismo. Situándolo desde esa perspectiva, mientras que los avances en materia de la geografía física fueron importantes, en la humana la obra de Humboldt no superó la concepción de la mera descripción regional. Al ver su texto sobre las Islas queda bien claro cuál es su área de interés esencial, aunque no la única, y cuál la secundaria. El espacio dedicado a la sociedad y la economía insulares, pese a la recopilación de documentación que efectuó, es reducido y precario. Se siente cohibido al respecto, porque estima que es terreno que ha sido tratado por otros especialistas y que no es nada novedoso. Sólo se contenta con breves pinceladas, pese al conocimiento que tuvo de Canarias tanto en las Islas como en el Nuevo Mundo. En Cuba y Venezuela convivió con ellos en los pueblos constituidos por familias de esa procedencia, quedándose incluso en ocasiones en sus casas y mansiones y cambiando impresiones con ellos sobre la agricultura y la gestión de la tierra. Por ello lo que dice sobre su papel en la expansión agraria del Nuevo Mundo lo dice con pleno conocimiento.

En definitiva, su preocupación predominante se centra en la geografía física. Es ésta su mayor contribución al conocimiento científico del Archipiélago. Su defensa del método inductivo y empírico en la observación y la experimentación le llevan al descubrimiento de leyes empíricas. Es ése el objetivo esencial del análisis experimental y comparativo, la elaboración de leyes comprobadas. Un estudio en sí mismo que no es un fin, porque es firmemente racionalista y propugna una interpretación en la que el espíritu se aplique en la naturaleza. La veta romántica ocupa un lugar destacado en su visión del mundo. Se recrea en su goce, elabora una estética independiente del conocimiento de los fenómenos. Tras subir al Teide, dice que su contemplación, su valoración y su belleza están al margen del conocimiento científico. Nos deja una visión romántica en un entorno dominado por el racionalismo. El goce por lo bello, los valores que emanan de él, son una idealizada visión de la naturaleza y de las bellezas y los paisajes naturales y transformados por el hombre, que conforma toda una visión del mundo, de la que ha sido sinónimo y portavoz (Capel, 1981).

LA INSERCIÓN DE SU MODELO DENTRO DEL PAISAJE INSULAR

Alejandro de Humboldt rechaza las visiones que son establecidas por los botánicos de su tiempo al clasificar los vegetales en grupos separados, basándose en los órganos reproductivos, en sus envoltorios florales. Lo que a él le interesa fundamentalmente no es la clasificación de las plantas, sino la impresión general ofreci-

da por el paisaje vegetal. Es ése su énfasis a lo largo de su obra. Trata de otorgar un sello particular a cada comarca, incorporando estudios y precisiones de toda índole para intentar explicar sus especificidades botánicas y ecológicas en un entorno determinado.

De ahí que, para él, la descripción geográfica no debe limitarse a los estudios puramente geológicos u orográficos, sino que además tiene que tomar en cuenta en primer lugar al paisaje. Comienza, en definitiva, por abordar los diferentes elementos del paisaje, dedicando especial atención al tapiz vegetal, para pasar luego al estudio de la infraestructura geológica. Es consciente de las deficiencias y superficialidades de su análisis. Fue poco el tiempo que residió en Tenerife. Ese fue un punto de partida fragmentado y desigual que le impidió apreciar en su globalidad los espacios geográficos no sólo del archipiélago en su conjunto, con sus notables contrastes y diferencias, sino de la misma isla de Tenerife, ya que su visión se limitaba a una pequeña parte de ella comprendida entre Santa Cruz de Tenerife y el Valle de La Orotava, e integrada en ella la excursión a las Cañadas del Teide. La variada topografía y los cambios radicales que presenta su paisaje en el resto de ella, especialmente en el sur no pudieron ser valorados con pleno conocimiento y tan sólo desde la impresión que sobre ellos pudo tener desde los escarpes del Pico del Teide. Aunque trató de paliar esas lagunas con la recopilación de la documentación que le proporcionaron otros científicos como Broussonet, de cuya relación tendremos oportunidad de hablar más adelante, no cabe duda que fue un obstáculo para su elaboración de su objetivo central en el modelo de isla que le ofrecía Tenerife como ejemplo paradigmático de la superposición en un territorio pequeño de sucesivos espacios naturales transformados por la acción humana y adaptados a sus peculiaridades botánicas, geológicas y climatológicas. Por eso sugiere a los científicos europeos, que repiten incesantemente monótonas excursiones sobre exploradas zonas de Europa, que se dediquen a estudiar archipiélagos como el canario, sobre el que quedaban enormes lagunas sobre su génesis geológica y su historia natural. Lamenta, en ese sentido, su infravaloración, por la creencia de ser ampliamente conocidas, por su carácter de escala obligada de las expediciones científicas. Sugiere asimismo la estrecha vinculación de sus estudios con el análisis comparativo con los archipiélagos atlánticos de Madeira, Cabo Verde y Azores y con la vecina costa africana. Era consciente de que el estado de los conocimientos sobre la Cordillera del Atlas en su tiempo eran muy fragmentarios y desiguales. Se esfuerza en construir, y ese es su gran mérito, una geografía globalizada del área, pues entiende que esa es la única vía para abordar su estudio. Sabe que sólo está sugiriendo ideas con sus profundos conocimientos sobre el volcanismo americano, y por ello invoca a que otros continúen su labor (Humboldt, 2005). En su rectificación elogió, en ese sentido, la labor emprendida en 1815 por Leopold von Buch y Christian Smith, que cristalizaría en la *Descripción de las Islas Canarias* (Buch, 1995) redactada por el primero, debido al fallecimiento en su viaje al Congo del botánico noruego.

Esa geografía especial tiene su piedra angular en los pisos vegetales de la isla de Tenerife, aunque en realidad, como señalamos anteriormente, fueran sólo de su vertiente norte, porque en la sur, con el menor efecto de los alisios, el panorama es bien distinto. El primero es el que denomina zona de las viñas, que es el propiamente cultivado y transformado por el hombre. Le interesa el análisis comparativo de la altitud y de las temperaturas a lo largo del año. También la capacidad de resistencia y adaptación de las plantas. Por eso describe minuciosamente las plantas foráneas incorporadas al paisaje insular. Es en este punto donde nos encontramos en una contribución capital a la interacción entre el hombre, con su introducción de cultivos y de plantas, y el medio. Debemos de tener en cuenta que el paisaje comprendido entre el nivel del mar y los 400 metros de altura estaba en la época de Humboldt profundamente transformado y pocos restos se podían divisar de la vegetación original, al ser modificada o talado el espacio concerniente primero a la vegetación xerófila, y el de dragos y palmeras y sabinas, que le seguía a continuación. El piso de los laureles, con su estrecha correlación con las fuentes y la humedad, da paso con posterioridad al del pino y el cedro, para finalizar en el de las retamas y las gramíneas. Rechaza en la observación del paisaje tinerfeño las teorías inmovilistas que atribuían a los suelos nuevas vegetaciones de formas constantes. Afirma, basándose en el científico francés Auguste Broussonet, del que hablaremos con posterioridad, que "las plantas variables no son tan comunes allí como en la Europa austral". Se plantea uno de los interrogantes más precisos y revolucionarios en la ciencia de su tiempo: "¿Deberá admitirse que las especies polimorfas que tan frecuentemente muestra la isla de Borbón, se deben más bien a la naturaleza del suelo y al clima que a lo reciente de la vegetación?" (Humboldt, 2005, 257).

Su humildad es bien expresiva en la modificación de sus apreciaciones iniciales sobre los pisos vegetales del Archipiélago. En su rectificación, sostiene que "no he vacilado en sustituir nociones más exactas que las que el Sr. Broussonet me había comunicado". Por ello incorpora las observaciones de von Buch y Smith, que añaden un nuevo piso, el de la región costera de formas africanas, y eliminan el de las gramíneas, pues "son rarísimas y, como lo observa el Sr. von Buch, no forman una zona particular". Su amigo, que había recorrido exhaustivamente toda la isla durante más de un mes, le señala la importancia que presenta en el paisaje insular el área de la vegetación xerófila. Sin embargo, es digno de reseñar su infravaloración del último piso vegetal, el de las retamas, a pesar de que dio trascendencia científica a una planta como la violeta teideana que ya había sido conocida por Feuillée en 1724, pero que, por el carácter manuscrito de su obra, no había trascendido a la comunidad científica. Es probable que esa consideración de "rarísimas" de tales plantas hasta el punto de no ser susceptibles de constituir un piso vegetal se debía al sobrepastoreo que en la época sufrían, que las convertía en ejemplares muy escasos, a diferencia de lo que se puede apreciar en la actualidad (Buch, 1995).

Su bosquejo de ese cuadro físico de la isla de Tenerife es, por tanto, manifies-

tamente insuficiente. A pesar de esas limitaciones, tal "agrupamiento a diferentes alturas sobre el nivel del mar" supuso un claro avance en la geografía física. La globalización y comparación de los fenómenos naturales es lo que explica su interés casi obsesivo por descubrir las leyes del universo a través del análisis empírico. Todo debía de ser medido, pesado, calculado; es el empirismo racional. Tal es la razón por la que dio tanta importancia a los instrumentos de medida, hasta el punto que dedicó varias páginas de su obra a describirlos (Humboldt, 2005). Debemos tener en cuenta lo que supuso en el progreso de la ciencia geográfica nociones como la antes señalada de la altitud, de la temperatura del aire. Nos proporciona temperaturas medias anuales por medio de observaciones realizadas a diferentes horas del día y en diversas épocas del año.

Sus observaciones climatológicas y meteorológicas están estrechamente ligadas a su interés por la botánica y sobre todo por la geografía de las plantas. El término "clima", tomado en su acepción más general, sirve para designar el conjunto de variaciones atmosféricas que afectan a los organismos de una manera sensible: la temperatura, la humedad, los cambios de la presión barométrica, la calma de la atmósfera. De ahí su especial atención al estudio de su distribución vertical.

Al arribar al puerto de Santa Cruz de Tenerife lo primero que efectúa es la determinación de la longitud de su muelle y la inclinación de la aguja imanada. Compara la precisión de su cronómetro de Louis Berthoud con las antiguas observaciones de Fleurieu, Pingré, Borda, Vancouver y La Pérouse. No se limita a ello y se sirve de mediciones posteriores como la rusa del capitán Krusenstern. Comenta con felicidad que fue el primer viajero que con el uso de instrumentos había observado la salida del Sol a una elevación considerable, como la que había efectuado desde el pico del Teide. El progreso de la ciencia está en el estudio preciso de factores físicos, geológicos, botánicos, en la interacción de una globalidad de factores que actúan e influyen sobre el paisaje, sobre el mundo de las formas de la Tierra que actúan sobre los seres vivos. No es una simple medición de una montaña vulgar, personifica en sí misma un avance esencial de la ciencia, de los conocimientos prácticos y utilitarios. Afirmaría que (Humboldt, 2005, 273):

(...) la exacta determinación de este punto es importante para la Física, a causa de la aplicación de las nuevas fórmulas barométricas; para la navegación, a causa de los ángulos de altura que los pilotos instruidos toman a veces al pasar frente al Pico; para la geografía, a causa del uso que los Sres. de Borda y Varela hicieron de estos mismos ángulos para el levantamiento del mapa del Archipiélago de las Canarias.

Con la experimentación, la globalización y el análisis comparativo, recrea una ciencia del paisaje que no sólo se argumenta en la exactitud y la precisión de los datos científicos, sino en una vocación romántica que enarbola su goce como exaltación de los valores estéticos. La geografía del sabio alemán es antes que nada un canto a la naturaleza en la riqueza y lirismo de sus formas. "El hombre sensible a

las bellezas –diría– encuentra en esta isla deliciosos remedios aún más potentes que el clima". Su armonía devuelve la paz a las almas agitadas y es un remedio eficaz contra la melancolía. Cobra sentido en esa evocación su célebre frase sobre el Norte de Tenerife cuando confiesa "no haber visto en ninguna parte un cuadro más variado, más atrayente, más armonioso, por la distribución de las masas de verdor y de las rocas". Nostalgia de una tierra idílica que testimonia en su despedida a su hermano Guillermo: "Me voy casi en lágrimas; me hubiera gustado establecerme aquí; y apenas acabo de dejar la tierra de Europa" (Humboldt, 2005, 312).

La ciencia es más eficaz, es más útil, si es goce, estética del paisaje, si nos muestra y nos exalta sensaciones. El viaje de ascensión al Teide (Humboldt, 2005, 187)

(...) no es solamente interesante a causa del gran número de fenómenos que concurren a nuestras investigaciones científicas, lo es mucho más aún por las bellezas pintorescas que ofrece a los que sienten vivamente la majestad de la naturaleza (...). Se hace conocer la fisonomía del paisaje tanto mejor cuanto se busca cómo designar sus rasgos individuales, cómo compararlos entre sí, cómo descubrir por este género de análisis las fuentes de las satisfacciones que nos ofrece el gran cuadro de la naturaleza.

SU INTERPRETACIÓN DEL VOLCANISMO TENERFEÑO

Al efectuar su breve estancia en Tenerife, los conocimientos que se poseían sobre la volcanología eran bien precarios. Tesis como la de la combustión interna de los volcanes habían perdurado en la segunda mitad del siglo XVIII, reafirmadas por la publicación de obras prestigiosas como la *Historia natural* de Buffon que consideraba a los terremotos como hechos ligados a los volcanes, e interpretándolos como fenómenos superficiales provocados por la explosión de materias inflamables como el azufre y de sustancias capaces de fermentar como las piritas y ocasionados por su exposición al aire y la humedad. El naturalista francés afirmaba que tales incendios podían reproducirse experimentalmente si se mezclaba y se enterraba azufre y limaduras de hierro. Negaba la relación de los volcanes con el fuego subterráneo y la incidencia de estos fenómenos en la formación de las montañas. Tal interpretación de las erupciones volcánicas a partir de la combustión interna se siguió esgrimiendo a fines de la centuria por autores tan destacados como el alemán Werner, maestro de Humboldt, y al que se le considera el padre de la geología moderna, que sostenía que la materia combustible era en realidad carbón (Capel, 1976).

Werner era defensor de la teoría neptuniana. En un principio Humboldt fue partidario de esa concepción, aunque ya desde su primer ensayo sobre el basalto del Rin presenta una serie de observaciones que pueden considerarse plutonianas.

Debemos de tener en cuenta que la oposición entre los partidarios de una evolución lenta y progresiva y los que creían en un proceso histórico a partir de brincos y de saltos, que era la diferencia entre los neptunianos y los plutonianos, no trascendía sólo en un debate exclusivamente científico, sino que implicaba planteamientos históricos contrarios. La declaración de plutoniano implicaba creer en la existencia de cambios radicales en el orbe, tanto físico como humano. Goethe, al considerarse neptuniano, se manifestaba contrario a la Revolución francesa, en la misma medida que entendía que toda mutación en la zoología era una regresión si se comparaba con la transformación lenta y regular. La observación de los volcanes que el sabio alemán efectúa en su viaje a las regiones equinocciales y en Europa le lleva a modificar su inicial neptunianismo al convencerse de la importancia que poseen los cataclismos en la geomorfología del planeta. Llegará a un acuerdo con su amigo de la infancia Leopold von Buch, que cristalizará en una visión más completa, en la que se combinan fenómenos neptunianos y plutonianos (Minguet, 1985). Su estudio del volcanismo tinerfeño en 1799 puede ser considerado como una transformación esencial en la manera de concebir y explicar los fenómenos volcánicos. Su obra constituye el nexo de unión entre la visión del siglo XVIII y la actual, considerándose en no pocos aspectos su contribución como los cimientos de la ciencia actual, por lo menos en sus primeros momentos (Romero Ruiz, 1999).

El Teide fue el primer volcán activo que tuvo ocasión de visitar el sabio alemán. En él cuestiona los métodos tradicionales desde los que han sido analizados: "desde que se han estudiado con más cuidado los volcanes, y desde que el amor a lo maravilloso se hace notar menos en las obras de geología, comiéndanse a manifestar dudas muy fundadas acerca de estas comunicaciones directas y constantes entre las aguas del mar y los focos del fuego volcánico". Por ello piensa que los manantiales en Las Cañadas se deben a la simple infiltración. Critica a los mineralogistas que "piensan que el objeto de la geología de los volcanes consiste en clasificar las lavas, examinar los cristales que contienen y describirlos conforme a sus caracteres exteriores" (Humboldt, 2005, 203). La geología de los volcanes debe, antes que nada, hacerse preguntas globales y no limitarse al acopio de observaciones parciales. Lamenta los pocos avances que los trabajos de los mineralogistas y los descubrimientos de la química han permitido a los estudios volcanológicos.

Para el científico germano todos aquellos que ven los volcanes a imagen y semejanza del Teide, como montes cónicos, aislados y situados en una pequeña isla, ignoran su distribución en la superficie del Globo. En el Nuevo Mundo, "por el contrario, y esto merece la atención, los más imponentes por sus masas forman parte de las cordilleras mismas". Pone en cuestión, en definitiva, la concepción clásica del volcán, y en el propio Tenerife señala que "no es quizá el pequeño cráter del Pilón el que ha jugado papel principal en las revoluciones que ha experimentado la Isla". En sus apreciaciones sobre el volcán tinerfeño abandonó definitivamente esa concepción monolítica:

Esta estructura es tan variada como los fenómenos volcánicos mismos; y para elevarse a una concepción geológica digna de la grandeza de la naturaleza, es preciso abandonar la idea de que todos los volcanes están formados por el modelo del Vesubio, el Estrómboli y el Etna.

Mientras que el pico canario parecía haberse apagado durante 92 años, cuando en 1798 hizo su última erupción por una abertura lateral, "en ese intervalo arrojó dieciséis veces el Vesubio" (Humboldt, 2005, 239).

La duda preside el análisis de la génesis del vulcanismo insular en su obra: "nada se opone a admitir que las cimas de Porto Santo, Madeira y las Islas Afortunadas puedan haber formado antaño un sistema particular de montes primitivos, o bien la extremidad occidental de la Cordillera del Atlas" (Humboldt, 2005, 206). Muchas son sus precauciones para presentar conclusiones definitivas. Trata de subsanar sus lagunas con informes pedidos a Broussonet sobre otras islas. Pero aún así, reafirma que

(...) si es cierto que ningún observador instruido ha hallado hasta ahora en Tenerife capas primitivas, ni aún esos pórfidos trapeanos y problemáticos que constituyen la base del Etna y de varios volcanes de los Andes, no debe concluirse que todo el Archipiélago Canario sea producto de fuegos submarinos.

Por ese científico francés, sabe que la Gomera contiene montes de granitos y de esquisto micáceo, y sostiene que "sin duda es en estas rocas antiquísimas donde conviene buscar aquí, como en todos los puntos del Globo, el centro de la acción volcánica". Si sus rocas estaban unidas antiguamente a la Cordillera del Atlas, es una duda que "no podrá resolverse sino cuando los mineralogistas hayan visitado las islas que cercan el Pico y las montañas de Marruecos, cubiertas de nieves eternas". Recopiló materiales "de varias personas instruidas a quienes me he dirigido" sobre la existencia de formaciones calcáreas en Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote y de su gran abundancia en esas Islas. Sabe que son objeto de explotación, pues "en Lanzarote calcinan la piedra caliza con fuego fomentado por la aulaga". En Tenerife, sin embargo, escasean, especialmente en su parte norte. En su rectificación, sin embargo, duda sobre la verosimilitud de las afirmaciones del sabio galo sobre La Gomera, por no haber sido confirmada por testimonios posteriores, al mismo tiempo que incorpora las informaciones del mineralogista Francisco Escolar sobre la existencia en Fuerteventura de un bloque de roca primitiva cinética (Humboldt, 2005, 230).

Trató de sugerir nuevas ideas sobre la génesis del mismo, que fueron auténticamente pioneras en la ciencia de su tiempo. Su vasto conocimiento del vulcanismo mundial le proporciona parámetros de análisis hasta entonces desconocidos. Así, por ejemplo, realizó el primer estudio sistemático y científico existente sobre las emanaciones gaseosas terminales del pitón del Teide con un modelo genético aún

no superado. Propuso un sistema hidrotérmico caracterizado por la recirculación convectiva del agua atmosférica (Romero Ruiz, 1999).

Adquiere datos bien precisos en su tiempo sobre la génesis del vulcanismo histórico insular, con una exactitud encomiable en función de los datos disponibles. Incluso recoge información sobre hipotéticas erupciones como las de los volcanes del valle de La Orotava, que se remontan por tradición de los guanches a 1430, o "ciertas vagas nociones sobre un volcán apagado que se halla en el centro de la isla del Hierro y de otro en Gran Canaria, cerca de Arguineguín" (Humboldt, 2005, 245). Del Hierro se sabe que hubo terremotos en 1793. Evidentemente, en Gran Canaria no se conocen erupciones volcánicas en época histórica.

SUS RELACIONES CON LOS ILUSTRADOS CANARIOS

En la semana que los científicos Alejandro de Humboldt y Bonpland residieron en la Isla de Tenerife se sirvieron de las relaciones y la hospitalidad de las elites locales para recopilar abundante documentación que luego será capital para el germano en la redacción del primer tomo del *Viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Mundo* que dedica a las Islas. Al respecto el germano señalaría en su carta al Barón de Forell: "Que cultura, qué apostura! Uno se creería transportado a Londres si los platanales, los cocoteros no nos recolocaran en las Islas afortunadas". A su hermano Guillermo le diría que "era imposible imaginar el garbo y la cultura de las damas de esas casas". En el texto afirma que se encuentran

(...) en La Orotava personas que tienen gusto por las letras y la música y que han transplantado en estos lejanos climas la amenidad de la sociedad de Europa. En este sentido, y con la excepción de La Habana, las Islas Canarias se asemejan poco a las demás colonias españolas.

Se sorprendió de "encontrar en un grupo de islas situadas cerca de la costa de África esa amabilidad social, ese gusto por la instrucción, ese sentimiento artístico que se cree pertenece exclusivamente a una pequeña parte de Europa" (Humboldt, 2005, 313).

Entre los canarios con los que se relacionó, reseñó a Francisco Salcedo, con el que viajó entre La Coruña y Tenerife. Lamentó no embarcarse con él hacia América, aunque después lo encontró en la isla de Cuba, a continuación de su regreso del Orinoco. Era hijo del malagueño Juan Manuel Salcedo, sargento mayor de las Islas desde 1776 y de Francisca Quiroga, natural del Puerto de Santa María, traslada también a Tenerife con una hija. Había sido con anterioridad teniente de granaderos del regimiento de la Princesa. Permaneció por más de 20 años en Santa Cruz, período en el que nació Francisco. En 1789 sería designado teniente del rey de Canarias, empleo que desempeñó hasta que el 26 de septiembre de 1799 fue nombrado gober-

nador de Luisiana, cargo que detentaría por breve tiempo, pues en 1803 regresó con su familia a España al ser cedido ese territorio a Francia. Francisco nació en Santa Cruz de Tenerife en 1771. Sirvió como cadete entre el 13 de octubre de 1799 y el 1 de marzo de 1800 en el batallón de infantería de Canarias, en el de Luisiana y en el de voluntarios de La Línea de la Concepción. Participó en la división que entró en Portugal en noviembre de 1807, siendo prisionero en la batalla del río Seis. Se fugó y estuvo en Madrid cuando estaba ocupada por los franceses. de allí pasó a Sevilla y Cádiz. Pidió en marzo de 1811 ser destinado al fijo de Ceuta. Sin embargo, el informe de Diego Suleno no fue muy favorable, acusándole de beneficiarse en Cádiz de suministros. Pero este tema se pierde toda su estima y después de eso no hay noticias de él. Su hermano Manuel María fue gobernador de Texas entre 1807 y 1813. Cuando el líder independentista Hidalgo fue hecho prisionero, logró su liberación, llegando a presidir el tribunal que juzgó al célebre cura de Dolores. Regresó a Texas y volvió a caer en abril de 1813 en manos de los insurgentes. Fue decapitado por los insurgentes junto con otro tinerfeño, el lagunero Simón Herrera Leyva, gobernador de Nueva León el 5 de abril de 1813 ¹ (Díaz Almaraz, 1971).

Humboldt despertó gran admiración por la cultura de los ya citados Bernardo Cologan y Archibaldo Little, que le proporcionaron hospedaje en el Puerto de la Cruz, y hacia Alonso de Nava por su labor en pro del desarrollo del Jardín Botánico de La Orotava. Cologan le suministra sus manuscritos sobre los terremotos y sobre la erupción volcánica de Chahorra de 1798. De él diría que (Humboldt, 2005, 146)

(...) es imposible hablar de La Orotava sin recordar a los amigos de las ciencias el nombre del Sr. Cologan, cuya casa ha estado abierta en todas las ocasiones a los viajeros de todas las naciones. Varios miembros de esta respetable familia se han educado en Londres y en París. Don Bernardo Cologan une a sólidos y variados conocimientos el más ardiente celo por la Patria.

Este comerciante había nacido en el Puerto de la Cruz el 8 de septiembre de 1772. Falleció en Londres el 14 de abril de 1814. Educado en Francia e Inglaterra, poseía una notable biblioteca. Ocupó diversos cargos políticos en su pueblo natal y fue vocal de la Junta Suprema de Canarias. Escribió varias obras poéticas y elogios fúnebres, entre ellos uno dedicado al capitán general de Florida Antonio Benavides. Recibió con hospitalidad a todos los científicos que arribaron a las Islas. Pocos meses después de la visita del sabio germano, escribió un *Viaje al Pico del Teyde en septiembre de 1799* y *Noticia de varias curiosidades que ofrece, que permanece inédito. Dio a la luz Noticias sobre algunos terremotos que se han experimentado en estas islas* (Romero Ruiz, 1999). Humboldt y Bonpland residieron tanto en su mansión de la calle Quintana portuense como en su hacienda de la Paz.

Le auxilian también los miembros del consulado francés, los destacados naturalistas Le Gros y Broussonet. Ascendió al Teide con el primero, con el jardinero

¹ Archivo General Militar de Segovia. Expediente personal de Francisco Salcedo.

del botánico y con el secretario de ese cuerpo diplomático Lalonde. El jardinero era el escocés Cornelio Mac Manar. Había sido discípulo de Aiton, director del real jardín de Kew. Había residido en la vivienda para él habilitada en el lado norte del botánico. Álvarez Rixo afirmó que fue contratado (Álvarez Rixo, 1835)

(...) porque aquí no había a quien echar mano (...), por lo que se deja conocer cuán retrasados estábamos aquí en estas materias, que era preciso apelar para todo a las ideas de los forasteros. El año de 1805, en que se avivó la guerra contra la Gran Bretaña, dicho jardinero, que había contribuido mucho al adelanto mecánico del jardín, se retiró con su mujer a los Estados Unidos, haciendo muy notable falta por cuanto nadie tuvo curiosidad de aprender su arte, ni después se han aplicado nuestros indolentes paisanos a estudiar la botánica y jardinería.

Con Broussonet se carteará abundantemente sobre el Archipiélago, proporcionándole datos capitales para la redacción de su obra. Éste último, médico y botánico galo, era el cónsul de Francia en esa época, procedía de Mogador (Marruecos), de donde pasó a Lanzarote, isla que recorrió por espacio de dos días. Le atrajo, como al germano, la abundancia de camellos y el auge alcanzado en aquellas fechas por la exportación de barrilla. De allí se embarcó para Tenerife. Establecido en La Laguna, donde residiría por tres años, realizó en ella informes consulares y se dedicó al estudio de la flora insular. A su regreso a Francia, fue director del Jardín Botánico de Montpellier (Ory Ajamil, 2005).

Utilizó los manuscritos desgraciadamente perdidos de las ascensiones al Teide de Carlos O'Donnell y del cirujano portuense Diego Armstrong, suministrados por Leudé de Sagrai. El primero era un militar gaditano de ascendencia irlandesa, que participó en los sitios de Orán en 1792 y en la campaña del Rosellón al año siguiente. En 1799 es destinado a desempeñar la plaza de Teniente del Rey en la comandancia general de Canarias. Opuesto a su jefe, el Marqués de Casa Cagigal, participó en la conspiración para su deposición por la Junta Suprema de las Islas en 1808, que le proporcionó el título de mariscal y esa jefatura militar. El 12 de enero de 1809 nacería en Santa Cruz de Tenerife su hijo Leopoldo, el célebre militar y presidente del Gobierno en el reinado de Isabel II. En 1809 se incorporó al ejército de Extremadura, participando en la Guerra de Independencia. Durante el trienio liberal colaboró intensamente con los contrarrevolucionarios y entró en la Península con los cien mil hijos de San Luis que repusieron a Fernando VII como monarca absoluto. Los hermanos Armstrong formaban parte de la elite mercantil canaria de ascendencia británica. Tomás Armstrong Vilaseca era natural del Puerto de la Cruz e hijo de un inglés convertido al catolicismo en 1767 y de María Vilaseca. Fue alcalde del Puerto de la Cruz en diferentes ocasiones. En 1830 se asienta definitivamente en Londres y otorga un poder al escocés Alfred Diston para liquidar sus bienes en las Islas. Con su hermano, el cirujano Diego Armstrong, fallecido en la epidemia de fiebre amarilla de 1811, formó parte de una ascensión al Teide el 18 de

agosto de 1805 en compañía del geólogo Francisco Escolar, Roberto Power, el francés Mr. Roussis, Domingo Nieves Ravelo, Juan del Castillo, Pedro Grijalva y dos marinos extranjeros. Desde su cúspide "enarbolaron una bandera que fue vista desde el Puerto con telescopio" (Álvarez Rixo, 1994, 188). Sobre sus atenciones en Santa Cruz de Tenerife diría el científico alemán Langsdorf, consejero del Zar de Rusia y cónsul general de ese país en Brasil, que arribó a Santa Cruz de Tenerife en una expedición científica rusa y coetáneo de Humboldt, en 1803, que esa ciudad "no está desprovista de relaciones sociales. Todas las tardes, en la casa de Mr. Armstrong, encontramos una sociedad muy agradable. A propuesta de este hombre hospitalario, algunos nos unimos a una excursión a un sitio tan lejano como el Puerto de La Orotava" (Thomas, 1991, 69).

ALEJANDRO DE HUMBOLDT EN NUEVA ESPAÑA Y EL REAL SEMINARIO DE MINERÍA DE MÉXICO ¹

José Alfredo Uribe Salas
Facultad de Historia, UMSNH, México

LA IMAGEN DE ALEJANDRO DE HUMBOLDT EN MÉXICO DESPUÉS DE SU PARTIDA

En 1869, en el centenario del nacimiento de Alejandro de Humboldt, artistas, intelectuales y políticos mexicanos dedicaron múltiples actividades a rememorar su vida y obra. Distintas sociedades científicas, clubes literarios, políticos y de beneficencia, domiciliadas en ciudades como México, Puebla, Morelia, Chilpancingo, Guadalajara, Jalapa, Pachuca y otras, desarrollaron intensas veladas musicales, declamaciones poéticas, lectura de fragmentos del *Ensayo político de la Nueva España*, conferencias sobre sus aportaciones a la ciencia universal, y miles de palabras que atiborraron los discursos de políticos y funcionarios de gobierno. Todos sin duda tenían algo que decir del mítico hombre de origen prusiano que, habiendo recorrido en menos de un año una pequeña porción del territorio de la Nueva España, había escrito una obra monumental que retratara por vez primera el cuerpo entero del ser y del hacer de los habitantes novohispanos, sus logros y desventuras, sus vicios y virtudes.

Los más conspicuos habían nacido con posterioridad al paso de Alejandro de Humboldt por tierras del Anahuac: Gabino Barreda, José Bustamante, Jesús Fuentes y Nuñez, Alfredo Chavero, Lucas Alamán, Francisco Díaz Covarrubias, Antonio

¹ Este trabajo forma parte de una investigación mayor sobre el tema, que se realizó en el Departamento de Historia de la Ciencia, Instituto de Historia del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Madrid, vinculado al proyecto de investigación que dirige el Dr. Miguel Ángel Puig-Samper, con N° de Ref. BHA 2003-04414-C03-01, financiado por la Dirección General de Investigación, Ministerio de Educación y Ciencia, y en el marco del Programa: *Estancias de profesores e investigadores extranjeros, de acreditada experiencia, en régimen de año sabático en España*. N° de Ref. SAB2004-0020, Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, Ministerio de Educación y Ciencia.

García Cubas, Luís Malanco, Pedro López Monroy, Manuel Payno, Ignacio Ramírez, H. Romero Gil, Santiago Sierra. Pero todos, o casi todos, reconocían su filiación profesional y/o política en el vivo ejemplo del viajero universal, que al recorrer distintos senderos del planeta: Suiza, Holanda, Inglaterra, Francia, España (1798-1799), la América española (1799-1804), Estados Unidos (1804), Italia (1805), Inglaterra (1818 y 1827) y Asia Central (1829), ofreciera por primera vez una visión sistemática y monumental de "(...) la identidad estructural de la corteza terrestre en los dos hemisferios" (Puig-Samper, 2004, 5; Holl y Rubinovich-Lozano, 1997, 93-104).

Los intelectuales más activos, miembros todos de la *Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, fundada en 1833, y que contara desde entonces con la colaboración de Alejandro de Humboldt como socio corresponsal en Europa, le dedicaron ese año un número completo de la revista como resultado de un homenaje a su memoria (*Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 1869, vol. 1). Entre los participantes destacaron las intervenciones y los escritos de Ignacio Ramírez (tomo I, 1869, 684), Gabino Barreda (tomo I, 1869, 663) y Manuel Payno (tomo I, 1869, 658), cuyo análisis mesurado y profundo de la obra dejaba ver la familiaridad con sus contenidos y la cercanía moral e intelectual con su proyecto de vida ². En esa ocasión se efectuó un recorrido por la vida de Humboldt, desde su nacimiento el 14 de septiembre de 1769 en Berlín, hasta su muerte, también en Berlín, el 6 de mayo de 1859; sus estudios en las universidades de Fráncfort-del-Oder, Gotinga, Berlín, Hamburgo y Freiberg; sus viajes iniciales al Báltico, Polonia, Austria, el Tirol y Suiza, en busca de informaciones sobre rocas y plantas; también sus intercambios epistolares, y una valoración de sus aportaciones a la geografía, la cartografía, la astronomía, el estudio de la flora americana, la etnografía, la historia natural y el conocimiento de los recursos económicos, así como una mirada en el tenor de la política a las repercusiones del viaje por América y de las publicaciones, sus publicaciones, en América y Europa. Pero uno de ellos, el político e intelectual Ignacio Ramírez, *El Nigromante*, fue más allá "(...) al exigir la humboldtización de México; es decir la renovación por la vía liberal científica, económica y filosófica" (Ortega y Medina, 1978, 78-84).

Una década atrás, muchos de los mismos hombres de la ciencia y de la política, que no habían fallecido o desfallecido al fragor de las reformas liberales, se habían reunido, con igual fervor, para dar el adiós definitivo a Alejandro de Humboldt, después de saber de su deceso aquel 6 de mayo de 1859. Se sabía que aún con su avanzada edad continuaba escribiendo el *Cosmos*, su obra inmortal, que quedaría inconclusa. Los mexicanos, al fragor de las luchas políticas por labrar su destino; resueltos en liquidar las desigualdades sociales puntualmente descritas por Humboldt en el *Ensayo político*, y empeñados en consolidar las instituciones republicanas del

² Para esa fecha ya se había traducido lo escrito por Humboldt, sobre el *Cosmos*. Humboldt, A. de. (1851): *Cosmos o ensayo de una descripción física del globo*, traducción de Francisco Díaz Quintero, México, Imprenta de Vicente García Torres.

nuevo país –dos años antes se había promulgado la segunda *Constitución Federal de 1857*–, hacían un alto en el camino para mirar hacia el pasado, recrear el paso peregrino de Humboldt por América, y calibrar el legado científico de su obra que adquiriría una proyección internacional a pasos agigantados (Holl / Trabulse, 1997, 81-92).

En el ámbito de las instituciones de educación y de las sociedades científicas, sus miembros reseñaron las distintas disciplinas que ejercitara Humboldt para alcanzar un arcoiris multicolor de imágenes sobre el planeta tierra, con cientos de tonalidades y múltiples relaciones complejas: miradas y descubiertas en sus viajes (como la que le proporcionó la cima del Chimborazo), escritas y descritas en *Cuadros de la Naturaleza* (1805); *Ideas o Ensayos sobre la geografía de las plantas* (1807), *Viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Continente* (1807-1834) "(...) la más voluminosa y sustanciosa obra de viajes jamás publicada por un particular" (Ortega y Medina, 1978, p. CVII); *Historia de la geografía del nuevo continente* (1834); *Asia Central. Investigaciones sobre las cimas de las montañas y la climatología comparada* (1843-1844); pero sobre todo en su *Cosmos* (1845-1860). (Holl / Covarrubias, 1997, 153-163; Holl / Trabulse, 1997, 81-92). En esa ocasión, el Colegio Nacional de Minería, institución en lo que se había convertido el Real Seminario de Minería como resultado del proceso de independencia, recordaba a Humboldt y lo homenajeara dedicando los resultados de su práctica científica:

A la memoria del ilustre sabio, del distinguido investigador de las ciencias en el antiguo y nuevo Continente El Barón Alejandro de Humboldt consagra su homenaje y el fruto de sus estudios en el año actual (*Anuario del Colegio de Minería*, 1859-1863).

En las esferas de la política, la noticia de su deceso debió cimbrar lo más recóndito del espíritu liberal mexicano, pues el *Ensayo político sobre el Reino de la Nueva España* había sido como "(...) el acta de nacimiento de la nueva nación"³. Ese año, a poco de que iniciara otra cruenta batalla por la independencia del país, ahora de frente a los intereses imperiales de José Napoleón Bonaparte, el presidente de México, el republicano Benito Juárez, le otorgó el título de Benemérito de la patria y mandó hacer una estatua en su memoria. En el decreto se exponía:

Deseando dar un público testimonio de la estimación en que México, como todo el mundo, tiene la memoria del ilustre, sabio y benéfico viajero Alejandro, barón de Humboldt, y la gratitud especial que México le debe por los estudios que en él hizo sobre la naturaleza y productos del suelo, sobre sus elementos económico-políticos y sobre tantas útiles materias que publicadas por su incansable pluma, dieron honor y provecho a la República cuando aún se llamaba Nueva España.

³ Arturo Arnáiz y Freg desarrolló esta tesis en múltiples conferencias sobre Humboldt que, a decir de Juan A. Ortega y Medina en Estudio preliminar, revisión del texto, cotejos, notas y anexos, al *Ensayo*, desafortunadamente nunca publicó.

Humboldt y su *Ensayo político*, debieron ser para los novohispanos-mexicanos algo así como un cometa anunciador de la existencia de nuevos derroteros para el progreso y la convivencia social. En su breve estancia en Nueva España, Humboldt había cultivado con esmero la amistad de jóvenes estudiantes y hombres de ciencia, no tan jóvenes, que retroalimentarían su espíritu inquisitivo (en el sentido de insatisfacción intelectual) con cuanta información solicitase desde Europa, al tiempo que retribuía los favores con el envío de sus nuevos escritos, y las más recientes novedades habidas en las disciplinas científicas (Ramírez, 1889).

Ese vínculo debió influir para que algunos de sus discípulos intelectuales, que aún no nacían o eran apenas niños cuando este se embarcaba en retirada por el puerto de Veracruz, se decidiesen a propagar y acrecentar la sabiduría humboldtiana en México sobre el principio descrito en el *Ensayo político*, de que el orden natural debía proyectarse de un modo armonioso en el campo de lo social, y que el cultivo de la moral solo podía hacerse en el surco de la libertad ⁴. Por ello, en vida de Humboldt, cuando éste escribía su obra magna, el *Cosmos*, un grupo de hombres encabezado por el ingeniero geógrafo Francisco Díaz Covarrubias fundaban en la ciudad de México la *Sociedad Humboldt*, dedicada al estudio sistemático de la geología, la mineralogía, la geografía, la astronomía, las ciencias naturales y la botánica del territorio mexicano, así como de su obra publicada en español, francés y alemán (Mayer Celis, 1999). Integraban la sociedad hombres de ciencia formados en el Colegio de Minería, institución que había dado cobijo a Humboldt en su estancia en Nueva España, y que en ese entonces tenía en el sabio mineralogista Andrés del Río, condiscípulo de Humboldt en Freiberg, el sostén moral e intelectual de sus reformas académicas e iniciativas científicas (Hoben de Keutzingar, 1865, 183; Collenberg, 1938, 233).

ALEJANDRO DE HUMBOLDT EN NUEVA ESPAÑA

No existe hasta ahora ninguna referencia que nos indique que Humboldt tuviera en mente viajar alguna vez al nuevo continente, antes de su paso por España entre finales de 1798 y principios de 1799, a no ser por "(...) la posibilidad de encontrarse con la expedición francesa que circunvalaría el globo, comandada por Bougainville-Baudin" (Moncada Maya, 2004). Lo que sí sabemos es la enorme influencia que ejerció en él su breve estadía en la península ibérica, que más tarde anotaría en su *Viaje a las regiones equinociales del Nuevo Continente* (Humboldt, 1991, tomo 1, 44); de igual manera, los aires de renovación en las políticas públicas del reinado de Carlos III; la consolidación de sus instituciones científicas y el prestigio de sus

⁴ Juan A. Ortioga y Medina, "Estudio preliminar", pp. XLIII.

hombres de ciencia ⁵; y, desde luego, el poderoso estímulo que recibió del historiador Juan Bautista Muñoz, quien se hallaba preparando su *Historia de América*, y puso a disposición de Humboldt su biblioteca, para decidirse a viajar al continente americano y hacer de él su gran laboratorio experimental y filosófico (Puig-Samper, 1999, 329-355).

De tal manera que su aprendizaje del universo americano lo inicia mucho antes de dirigirse a La Coruña y emprender su largo viaje el 5 de junio 1799 vía las Islas Canarias (Humboldt, 1995). Las historias de la conquista y las innumerables crónicas, como la obra del jesuita José Acosta, titulada *Historia natural y moral de las Indias*, le habían fascinado. Adicionalmente, algunos estudiosos de su obra han señalado que no sólo la buena acogida que le dieron los círculos científicos madrileños, sino su encuentro en Madrid con Antonio José Cavanilles, futuro director del *Real Jardín Botánico*, y el mineralogista Christian Herrgen, profesor del *Real Estudio de Mineralogía*, condiscípulo suyo en Freiberg, encaminaron sus pasos al nuevo continente. Este último, además le informó sobre la existencia del *Real Seminario de Minería* en la capital de la Nueva España, donde se encontraban Fausto de Elhuyar, de afamado prestigio en los círculos científicos de Europa por su descubrimiento del Wolfranio (Castillo Martos, 2005), y Andrés Manuel del Río, con quienes igualmente había coincidido en la famosa escuela de minas de Freiberg (Uribe Salas, 2005).

Cuando recibió de manos del Ministro Mariano Luis de Urquijo el pasaporte o salvoconducto para adentrarse en las posiciones españolas del nuevo mundo, Alejandro de Humboldt ya había devorado literalmente, entre otras muchas cosas,

⁵ Como es sabido, a lo largo del siglo XVIII la nueva dinastía borbónica favoreció la creación de instituciones de carácter científico -vinculadas inicialmente a la estructura militar-, produciéndose un movimiento de renovación científica e intelectual del país. Son algunos ejemplos destacados, la *Academia Militar de Matemáticas* de Barcelona (1715), la Academia de Guardia-Marinas de Cádiz (1717) donde se formaron diversas personalidades científicas españolas como Jorge Juan (1713-1773) y Antonio de Ulloa (1716-1795), o el *Real Seminario de Nobles* de Madrid (1725). El período culminante de la Ilustración española corresponde al reinado de Carlos III (1759-1788); durante el mismo, no sólo se consolidaron y revitalizaron las instituciones existentes sino que además se crearon otras nuevas, tanto públicas como privadas. En 1764 se crea la Conferencia físico-matemática experimental en Barcelona. En 1766 en la *Real Academia de San Fernando y de las Bellas Artes*, fundada en 1752, Francisco Subirás (m.1783) empieza a impartir matemáticas y física utilizando el cálculo diferencial. En 1770 Jorge Juan dirige el *Seminario de Nobles* de Madrid y junto con Subirás introducen las nuevas matemáticas y la física moderna siguiendo sobre todo la obra de Musschenbroeck. Más tarde Benito Bails (1730-1797) dirige la sección de matemáticas de la Academia de San Fernando y escribe el trabajo matemático de carácter enciclopédico más importante publicado en castellano. Durante el siglo XVIII, Antonio Fernández Solano (1774-1823) introduce la física experimental en los *Reales estudios de San Isidro*. La ciencia moderna comienza a entrar finalmente en las universidades y surgen por toda la geografía española las sociedades económicas que desean promover la enseñanza y la investigación. La Física experimental se introduce en casi todas las universidades del estado, Alcalá, Valladolid, Salamanca, Santiago, Granada,..., aunque la falta de profesorado competente, la defectuosa estructura económica de los planes de estudios promovidos por los ministros de Carlos III y la resistencia de la propia universidad hace que casi ningún proyecto pueda llegar a tener una cierta continuidad siendo una excepción el caso de Valencia donde, en el curso 1787-88 apoyándose en el plan de estudios del rector Blasco, se inicia la enseñanza de la física experimental. A finales del siglo XVIII, y siguiendo el modelo francés, Agustín de Betancourt propone la creación de la *Escuela de Ingenieros de Caminos y Canales* y se crea el *Real Gabinete de Máquinas* del Buen Retiro (1792). Para una visión de conjunto sobre la ciencia en España durante la Ilustración, véase M. Sellés, J. L. Peset, Lafuente, 1988.

buena parte de la información contenida en la mapoteca del *Depósito Hidrográfico* de Madrid, particularmente los informes y la cartografía de las expediciones de Malaspina y de los hermanos Heuland por Río de la Plata, Chile y Perú (Puig-Samper, M. A. 1999, 329-355). Pero su insatisfacción intelectual se acrecentaría en la medida que avanzaba en la recopilación de la información casi exponencialmente como sus teorías e hipótesis sobre la constitución de la tierra y la armonía del universo. De esa insatisfacción y angustia intelectual dejaría testimonio tiempo después, al cerrar el ciclo de su viaje por América. En sus *Confesiones*, escritas en 1805, diría: "Inquieto, agitado, sin satisfacerme jamás con lo recién hecho, no soy feliz sino emprendiendo de nuevo y haciendo tres cosas a la vez" (Ortega y Medina, 1978, XII).

Su confesión puede ayudarnos a entender su frenético discurrir por mares, valles, montañas y ríos, y desplegar una intensa actividad por la América española y los Estados Unidos, desde su salida por La Coruña el 5 de junio 1799, hasta el 9 de julio de 1804 en que abandona tierra firme por Filadelfia, para nunca más volver—cómo el mismo lo relata, "(...) en los climas más ardientes del globo escribí y dibuje, a menudo, 15 o 16 horas seguidas"—(Ortega y Medina, 1978, XIII). De esta manera, fue su transcurrir fugaz por Nueva España.

Su estancia en Nueva España va del 23 de febrero de 1803, en que arriba al puerto de Acapulco procedente de Guayaquil ⁶, hasta el 7 de marzo de 1804, en que se embarca en Veracruz rumbo a Cuba. En resumen: poco menos de un año permaneció en su territorio, pero su presencia en vísperas del colapso colonial, y la materialización en el *Ensayo político* de cuanto vio, sintió, comió, olió, leyó e investigó, fue suficiente para que los mexicanos alimentasen y recrearan su figura, las *proezas* científicas y su liberalismo a lo largo del siglo XIX (Capel, 2000), y a éste el recuerdo de los mexicanos que lo acompañaría hasta su muerte, de lo que sin embargo, poco se conoce.

Tan pronto Alejandro de Humboldt estuvo en la ciudad de México estableció relaciones con el mundo científico local, como lo hizo en todas las ciudades importantes por donde viajó, entretejiendo una poderosa red para el dialogo y el intercambio de información, formulando problemas y discurriendo nuevas preguntas en torno de los conocimientos que estaban revolucionando las percepciones del mundo

⁶ El 10 de abril de 1803, en su camino de Acapulco a la Ciudad de México, Humboldt y sus acompañantes cruzaron por Cuernavaca y Huitzilac. Fue en este punto donde recibió la respuesta del virrey Iturrigaray a la carta que el 23 de marzo él le había enviado desde Acapulco y en la cual le comunicaba de su llegada a este puerto. La carta del virrey expresa claramente la importancia que le concedía al recién llegado. Este es el texto: "He tenido siempre en alta estima las labores de aquellos hombres dignos de mi particular reconocimiento y homenaje, cuando, como Su Excelencia, se han dedicado a las importantes investigaciones de las ciencias naturales y van dedicados sus estudios al bien de la humanidad y otros fines recomendables. En este sentido, pues, contesto a Su Excelencia la nota, el oficio que me envió desde Acapulco con fecha 23 de marzo, complaciéndome en prestar a usted todo aquel apoyo que pueda serle útil y acompañarle con mis órdenes por las provincias de mi dependencia. Envío a usted, por consiguiente, los pasaportes y demás documentos que me ha solicitado. Dios guarde a su Excelencia por muchos años. Iturrigaray". Véase: Stevens-Middleton, (1956): *La obra de Alexander von Humboldt en México, fundamento de la geografía moderna*. México, Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, p. 23.

y sus prácticas científicas. Ahí, en la antigua Tenochtitlan, visita el *Real Seminario de Minería*, el *Real Jardín Botánico*, la *Real Academia de las Nobles Artes de San Fernando*, la Universidad, y establece relaciones amistosas y de *interés* con los hombres de ciencia más notables. Desde que pisó tierras novohispanas, emprendió la titánica tarea de reunir y leer todo cuanto se había escrito sobre la historia del virreinato, interesándose acerca de las sociedades y culturas de sus antiguos pobladores (Wionczek, 1971; Holl / Labastida, 1997, 135-151).

Entre el ir y venir de sus exploraciones al interior de su territorio, las reuniones oficiales, los convites sociales, las tertulias con los hombres de ciencia y sus relaciones personalizadas con Fausto de Elhuyar, Manuel del Río y Luís Lendner, amigos y condiscípulos de la Escuela de Minas de Freiberg, Humboldt revisó e hizo anotaciones del *Dissertatio botanico-medico inauguralis de avellana mexicana*, escrito por Carlo Spies, que se refiere al cacao y al chocolate (1721); al *Nuevo mapa Geographico de la América septentrional* de José Antonio de Alzate (1768); a la *Carta o mapa geográfico de una gran parte de la Nueva España* de Miguel Constanzó (1779); al *Plano general de la mayor parte del virreinato de Nueva España* publicado por Carlos de Urrutia (1793); al censo de población, mandado levantar por el virrey Juan Vicente de Güemes Pacheco de Padilla, conde de Revillagigedo (1793-1794); *La Orictognasia* de Adres de Río (1795); las estadísticas sobre comercio exterior por el Consulado de Veracruz (1796); entre otros muchos estudios e informes oficiales y de particulares (Vivó Escoto, J. A. 1962, 168-169) que emplearía más tarde para escribir el *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, cuya primera edición se publicó en francés en 1812, y a la que acompañó con estas palabras: "(...) podrá ser recibida con aprecio, en una época en que el Nuevo Continente llama más que nunca la atención y el interés de los europeos" (Humboldt, 1978, 1).

La actividad del viajero y científico alemán se centró en la exploración y el estudio de lo que entonces era la Nueva España, siempre acompañado por el botánico francés Aimé Bonpland y el científico ecuatoriano Carlos Montúfar.

Durante el año escaso que duró su estancia, Humboldt realizó, además, varios viajes de estudio por el interior del virreinato. Escaló y midió montañas y volcanes: el Jorullo, el Cofre de Perote y el Nevado de Toluca. Visitó las minas de plata de Taxco, Real del Monte y Guanajuato, lugar este en donde permaneció un mes. Reconoció el Canal del desagüe y el Tajo de Nochistongo, en el Valle de México, de lo que opinó: "Es menester confesar que el desagüe actual es una de las obras hidráulicas más gigantescas que han ejecutado los hombres" (Humboldt, 1978, 146), y determinó las posiciones geográficas –altitud, latitud y longitud– de los principales puntos y puertos del virreinato. Además, realizó numerosas observaciones barométricas y termométricas, y recogió muchos especímenes botánicos y geológicos del país.

Las investigaciones realizadas por Humboldt en la Nueva España, quedaron plasmadas en sus libros: *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España* y el *Atlas geográfico y físico* (Holl / Moncada, 1997, 67-80).

EL REAL SEMINARIO DE MINERÍA Y ALEJANDRO DE HUMBOLDT

Alejandro de Humboldt hizo del *Real Seminario de Minería* de la ciudad de México su centro de operaciones para explorar parte del territorio de la Nueva España y también para adelantar en experimentos e ideas.

Desde luego, aún no nacía, cuando el jurisconsulto Francisco Javier de Gamboa (1717-1794) planteaba por primera vez la necesidad de una revisión del estado en que se hallaba la industria minera de la Nueva España, desde el punto de vista histórico, científico, legal y jurídico. Este personaje escribió sus *Comentarios a las Ordenanzas de Minas* en 1761, que después leería Humboldt, que son un verdadero tratado histórico y técnico de la minería y del beneficio de los metales. Ello permitió que, para 1774, los propietarios de minas de la Nueva España solicitaran, para su mejor organización, que se creará un *Tribunal de Minería*; un *Colegio* o *Seminario Metálico*, esto con el propósito de preparar individuos para el laboreo de las minas y el beneficio de los metales –sobre todo para que los minerales pobres que de ordinario eran desechados, pudiesen ser aprovechados y que, en el beneficio de la plata, el empleo de mejores métodos, disminuyese su desperdicio– (Izquierdo, 1958; Saldaña, 1996, 151-202).

El rey Carlos III trazó un vasto plan para llevar técnicos y expertos formados en la Escuela de Minas de Freiberg (Withaker, 1951) para que promovieran la minería en la Nueva España, y por Real Cedula de 1 de julio de 1776 se ordenó la erección en México de un *Real Tribunal General de la Minería*, autorizado para crear un banco de avíos cuyos fondos deberían ser aplicados al fomento de las minas y el sostenimiento de un *Colegio Metálico* (Peset, M. / Peset, J. L., 1974; Sellés, Peset, J. L., y Lafuente, 1988).

El *Real Seminario de Minería* fue inaugurado el 1 de enero de 1792, el año en que Humboldt se incorpora a la administración ministerial prusiana y asumía el empleo tan deseado por su madre, primero en una Oficina de Minas en el Fichtelgebirge en el condado prusiano de Bayreuth-Ansbach. En 1793, Humboldt es designado Superintendente de Minas, cargo en el que permanecería hasta 1797, fecha en la que inicia propiamente su epopeya universal. El primer director del *Real Seminario de Minería*, el logroñés Fausto de Elhuyar (1755-1833), también había reconocido ya en su *Memoria sobre la minería novohispana*, que entregaría más tarde a Humboldt, que los problemas de que adolecía la minería de la Nueva España se debían, en parte, al escaso conocimiento geológico del territorio novohispano; al insuficiente desarrollo de técnicas específicas para la prospección, explotación y beneficio de los metales y a la débil o inexistente reflexión científica sobre las características de los yacimientos minerales y su entorno geológico, lo que redundaba en un pobre aprovechamiento metalúrgico de sus menas (Ramírez, 1890; Flores Clair, 2000). A este señalamiento habría que añadir el esfuerzo colectivo de

un proyecto *científico* en manos de sus profesores ⁷, encaminado a sociabilizar las controversias teóricas entre neptunistas y plutonistas ⁸; estandarizar determinadas prácticas cognoscitivas de validación de resultados, la creación de asociaciones científicas y la publicación de impresos como periódicos, revistas, manuales y tratados en donde dar a conocer los hallazgos y debatir los problemas disciplinares propios de las ciencias naturales, de la tierra y el universo.

Lo que encontró Humboldt en abril de 1803, después de recorrer el primer tramo entre Acapulco y la ciudad de México, fue una institución robusta, disciplinada en las artes del conocimiento, con un programa de estudios dividido en cuatro años, que incluía Matemáticas Superiores, Física, Química, Mineralogía, Topografía, Dinámica, Hidráulica, laboreo de minas, lenguas y dibujos así como una práctica activa en algún real de minas, examen publico final incluido, y la presencia de un cuerpo de profesores de muy alta calidad y rendimiento, dedicados tanto a la docencia como a la investigación y a la difusión de los conocimientos a través de investigaciones originales o traducciones de libros técnicos y científicos de la época, como el *Tratado de Química* de Lavoisier, presentado por su alumno Andrés Manuel del Río; la traducción al castellano de las *Tablas Mineralógicas de Karsten* (1804); la nueva *Teoría y Práctica del Beneficio de los Metales Oro y Plata* de Garces y Eguia (1802); el *Tratado de Amalgamación* de Sonneschmidt (1825); *Principios de física matemática y experimental* del profesor Antonio Bataller (1802); y los *Elementos de Orictognosia* del mismo Andrés Manuel del Río (1795), que mereciera ser considerado por Alejandro de Humboldt como el libro más valioso de su época (Humboldt, 1978; Flores Clair, 2000, 85-97). Esto le llevó a declarar: "Ninguna ciudad del Nuevo Continente, sin exceptuar las de los Estados Unidos, presenta establecimientos científicos tan grandes y sólidos como la capital de México" (Humboldt, 1978).

Nunca estuvo sólo, ni experimentó la sensación de sentirse ajeno a cuanto ocurría a su alrededor, lo que explicaría, quizás, la gran estima y la reinención cultural que los mexicanos hicieron de él a lo largo del siglo que recién iniciaba. Pero además, como ya hemos dicho, en el Colegio encontró a varios condiscípulos de sus correrías juveniles por centroeuropa, y a un animado grupo de paisanos con los que integraría "(...) una animada tertulia alemana" (Moncada Maya, 2004). Entre ellos estaban los sabios españoles Fausto de Elhuyar y Andrés del Río; los científicos y técnicos alemanes Luis Lindner, Salvador Sein y Franz Fischer, también profesores en el Colegio Metálico; Federico Sonneschmidt, a la sazón el más prestigioso mine-

⁷ Archivo Histórico del Palacio de Minería (AHPM), *Plan del Colegio de Minería, presentado al Real Tribunal general por su director*, ML 90 B/1789-1800/fs. 5-14. Manuscrito.

⁸ En las etapas de formación de la Geología, numerosas personas tuvieron diferentes visiones sobre la naturaleza de su contenido y los métodos de estudio. Hubo, por ejemplo, una gran controversia entre neptunistas y vulcanistas (neptunistas vs plutonistas, 1790-1810). Más importante fue, sin embargo, el debate entre uniformistas y catastrofistas, porque el resultado del mismo, tuvo un importante efecto sobre la subsiguiente aceptación de la hipótesis de la deriva continental.

ro alemán, que escribiría en su *Tratado de Amalgamación en Nueva España*: "Vine a enseñar y salí aprendiendo"; Friedrich Mothes, y ocho capataces de minas más (Ramírez, 1884 y 1890).

Pero fue con el mineralogista Andrés del Río, y los alumnos de éste, con quien más se vinculó y trabajaría estrechamente⁹. Humboldt era apenas cuatro años menor que Del Río, y tenían en común que hablaban el mismo lenguaje y estaban interesados por las mismas cosas. Para cuando se dio el tercer encuentro de sus vidas —el primero había sido en Freiberg, el segundo en París, y ahora en México—, ambos se encontraban en la plenitud de sus vidas con 35 y 39 años respectivamente, dispuestos a desentrañar más de algún secreto de la constitución de la tierra, la vida y el universo.

Habiendo estudiado juntos en la *Escuela de Minas de Freiberg* bajo la dirección de Abraham Gottlob Werner (1749-1818) —el más importante profesor de la *Bergakademie*, que formulara un sistema de clasificación de rocas y minerales, y pusiese las bases sobre las cuales se desarrollarían la mineralogía, la geología y el estudio de yacimientos minerales como ciencias independientes— algunos textos señalan que fueron dos de los grandes propagadores de las teorías wernerianas en América, y sin duda lo fueron, pero el quehacer científico de ambos, y sus obras, sobrepasarían los límites de una concepción del mundo, que si bien había iniciado una nueva manera de ver, entender y explicare el origen de la tierra y de las especies, pronto sería sustituida por otras de mayor calado y trascendencia universal.

Fue precisamente por invitación expresa tanto de Elhuyar como de Del Río que las puertas del *Seminario* se le abrieron; las instalaciones y los recursos con los que contaba la institución se le proporcionaron; y también por invitación de su amigo y condiscípulo Andrés del Río, participaría en los actos públicos que se celebraron entre el 17 y 21 de octubre de 1803, en el examen de la clase de Mineralogía (Ramírez, 1890). En esa ocasión Andrés del Río concluía su disertación *Sobre las formaciones de las montañas de algunos reales de minas*, con las siguientes palabras (Del Río, 1803, 419):

En un país como este cada paso ofrece un descubrimiento. Si el deseo sólo de conocer nuestras bellas producciones ha movido ahora a dos celebres Físicos y Naturalistas extranjeros (los señores Humboldt y Bonpland) a visitar éste y el otro continente, arrastrando mil incomodidades y peligros, a vosotros Alumnos de este Seminario que gozáis de la protección inmediata del Real Tribunal que nos preside, que estéis seguros de encontrar mil cosas nuevas, y estimulados de

⁹ Juan José Oteyza le facilitó "(...) cálculos septentrionales de longitud" así como varios mapas; Rafael Dávalos el perfil del camino de México a Guadalajara; otros le facilitan memorias sobre distintos reales de minas, que deben ser los trabajos que los alumnos egresados presentaron para obtener el título de Perito Facultativo en Minas. Ese debe ser el caso de Casimiro Chovell y su *Memoria sobre las minas de Villalpando, sobre las minas de mercurio y sobre la dirección de las montañas en México*; la *Descripción de Real de Catorce* de José Manuel González Cueto, o la *Descripción geognóstica sobre el Real de Zacatecas* de Vicente Valencia. Fue también ahí, en el Seminario Metálico, donde inició Humboldt la construcción de algunas de sus cartas, con la ayuda de estudiantes, a quienes esta actividad no era en forma alguna desconocida. (Moncada Maya, 2004).

la gloria que se sigue a los descubrimientos y de la utilidad que puede resultar a todos, a vosotros os toca seguir sus huellas e imitarlos. Si esto es demasiado pedir, porque os arredra la grande distancia, más cerca de vosotros tenéis modelos más asequibles en vuestros mismos condiscípulos Valencia, Chovel, Roxas, etc., cuyas tareas han merecido la aprobación de aquellos sabios. No todos podemos aspirar a la celebridad vinculada en un mérito del primer orden; pero todos debemos aspirar a la reputación de Ciudadanos útiles, cada uno según sus alcances.

De los alumnos de Andrés del Río que examinó Humboldt, conocemos el caso de Juan José de Lejarza que hizo una exposición brillante de los temas y problemas planteados por el segundo (AGI. México, 88). Este y otros casos motivaron comentarios favorables de Humboldt a la institución, a sus profesores y al aprovechamiento de sus alumnos. De estos dijo (Humboldt, 1978; Arnáiz / Freg, 1966, 32):

(...) la prontitud con que los alumnos resolvían problemas de gran dificultad, el diestro y fácil manejo de las máquinas y la sólida instrucción que en todas las materias manifestaban, hicieron que el Barón quedara muy gratamente impresionado por los adelantos del establecimiento.

El 30 de octubre de ese mismo año, en el acto final de los exámenes públicos del *Real Seminario de Minería*, en presencia de Alejandro de Humboldt, el Dr. José Mariano Beristain, canónigo metropolitano, pronunció un discurso sobre las bondades del Colegio, la sabiduría de sus profesores y el lugar de las ciencias para el engrandecimiento de las naciones, y concluyó así:

Siempre serán estos mis sentimientos. Pero hoy tengo el honor de publicarlos con nueva complacencia a los oídos de un viajero ilustre, que ha honrado con su persona, con su examen y con sus luces estas sesiones y ejercicios literarios. Hablo del Sr. Alejandro Barón de Humboldt, que después de haber viajado por la Europa, atravesado el Océano, y recorrido casi todas las provincias de la América meridional, a llegado a nosotros, para hacernos admirar en él un joven ilustre y rico, que por el amor de la sabiduría, por el amor a su patria, por el amor a toda la humanidad, ha sacrificado los placeres de la juventud, los brillos de la nobleza, y las comodidades de un pingüe patrimonio: un joven que instruido en las universidades de Cuelsings, Berlín y Freiberg, a los veinte años de su edad se dio a conocer entre los sabios de Europa por su bello tratado de *Plautis Subterrancis* y por otros papeles de igual mérito: un joven que mereció ser consultado por el instituto de París sobre el importante descubrimiento del *Galvanismo*, como uno de sus primeros y principales observadores, y que dio en aquella corte lecciones de este fenómeno nuevo a más de seiscientas personas: un joven que ha penetrado en el Orinoco hasta donde no hay noticia de que haya llegado persona culta. Un joven que en Quito ha escalado la famosa montaña de

Chimborazo a una altura a que no llegaron Condamine, Bouquier, ni D. Jorge Juan: un joven que ha examinado nuestro Jorullo, y la prodigiosa laguna del volcán de Toluca, y que en menos de un año se ha instruido de cuanto raro y precioso contienen nuestras minas; un joven, por último, (y hablo como ministro de la religión pura), cuyas costumbres austeras desmienten la corrupción del depravado siglo en que vivimos. Este, pues, ha sido testigo de vuestros lucimientos jóvenes colegiales: le habéis llenado la expectación que es el mayor elogio que puede hacerlos, y vuelve a Europa convencido de que hay en México un establecimiento para la instrucción de los americanos en las ciencias útiles... Corresponder, pues, vosotros a este ilustre y sabio viajero, imitadle en anteponer a la ociosidad y, a los deleites, el amor de la patria y de las ciencias, y en perfeccionar por una infatigable experiencia, los conocimientos teóricos de que nos habéis dado tan completas pruebas en vuestros públicos exámenes¹⁰.

Pero fue en los gabinetes de Mineralogía, Química y Física del *Real Seminario de Minería*, apoyado en "(...) una gran cantidad de instrumentos científicos, colecciones, herramientas y materiales pedagógicos de diversa índole" con que contaban, además de los propios instrumentos y colecciones de Humboldt (Holl / Sánchez Flores-Seeberger, 1997, 54-65)¹¹, que éste avanzó muchas de sus indagaciones sobre el "(...) espectáculo grandiosos de la naturaleza" que escribiría y describiría a poco de regresar a Europa entre el 10 y el 27 agosto de 1804, por Burdeos y París. Ahí encontraría refugio para realizar sus experimentos, colaboración desinteresada de sus profesores y apoyo indiscutible de los alumnos. Fue el *Real Seminario de Minería* el recinto que le permitió a Humboldt, de acuerdo con el testimonio de Santiago Ramírez, primer cronista de la historia del *Colegio de Minería* y su discípulo intelectual, "(...) la coordinación de sus datos, la clasificación de sus colecciones, la ejecución de sus análisis, la construcción de sus planos, la redacción de sus Memorias y, en una palabra, para todos sus trabajos de gabinete" (Ramírez, 1889, 30).

En el Colegio y en su casa Alejandro de Humboldt escribió su *Introducción a la Pasigrafía geológica*, que Andrés Manuel del Río incluyó en la segunda parte de

¹⁰ El discurso fue publicado veinte años después en *El Siglo Diez y Nueve*, México, 26 de noviembre de 1843, p. 3.

¹¹ Eduardo Flores Clair señala que el director del Seminario de Minería, Fausto de Elhuyar, en vísperas de la partida de Humboldt, "(...) lo convenció para que le vendiera algunos instrumentos de física y astronomía" por ser "de los más nuevos y perfectos en su construcción", valuados en 1551, entre lo que se encontraba "(...) un cronómetro de bolsillo, un aparato construido por Le Noir para determinar astronómicamente la declinación de la aguja magnética, un péndulo invariable, una sonda termométrica, una brújula de inclinación con círculo acimutal (para medición de los cuerpos celestes), un antejo de prueba con micrómetro construido por Brander, el cual servía para medir y nivelar ángulos pequeños y medir los progresos de un eclipse. Asimismo, incluía un grafómetro para medir ángulos; un pequeño 'gramon' para trazar meridianas o medir la altitud de un paraje, y un electrómetro de bolsillo con un conductor, que servía para examinar la electricidad atmosférica por medio del humo" (AGI, México, 2249, "Instrumentos de física y astronomía vendidos por el barón de Humboldt al Colegio de Minería"; Flores Clair, 2000, 102-103).

sus *Elementos de Oricognosia*, publicada en 1805 (Del Río, 1805); leyó e hizo correcciones a la traducción del alemán al español hecha por Andrés del Río de las Tablas Mineralógicas de Karsten (1804)¹², y escribió su obra titulada *Tablas geográficas políticas del Reino de Nueva España, que manifiestan su superficie, población, agricultura, fábricas, comercio, minas, rentas y fuerzas militares*¹³, aparte de su frecuente correspondencia científica con Europa. Sobre esta escribió años más tarde (Humboldt, 1978, p. CLXXIX):

Faltaba todavía un ensayo estadístico sobre el reino de la Nueva España. Para subsanar esta deficiencia reuní un gran número de materiales de mi propiedad en una obra cuyo primer bosquejo llamó en forma honorable la atención del virrey de México.

En esas circunstancias, Andrés del Río aprovechó la presencia y disposición de Humboldt para hacer de su conocimiento los resultados de sus estudios sobre un ejemplar de *plomo pardo* de las minas del Cardonal, ubicadas en Zimapán (Estado de Hidalgo), en el que había descubierto una "nueva sustancia metálica" a la que llamó primero pancromo, por la variedad de colores de sus óxidos, precipitados y disoluciones; nombre que pronto sustituyó por el de eritrono o eritronio, por tornarse sus sales alcalinas de color rojo escarlata al ser sometidas al fuego y tratada por los ácidos (Bargalló, 1959). Más detalles sobre el hallazgo de Del Río dieron Humboldt y Bonpland en una carta que desde México dirigieron al Instituto de Francia. En dicha carta asentaron (Bargalló, M. 1959):

En la ciudad de México, el 2 messidor, año IX (21 de julio de 1803). Alejandro de Humboldt y el ciudadano Bonpland, al Instituto Nacional de Francia. Ciudadanos: no podemos ofrecer esta vez más que lo poco que encierra el arca adjunta (se refieren a un cajón que fue enviado al mismo tiempo y que se perdió al naufragar cerca de Pernambuco el barco que lo llevaba). Los núms. del arca son: Núm. 14 mineral de plomo de Zimapán, semejante al de Zschopan en Sajonia, al de Hoffen en Hungría y al de Polawen en Bretaña. En este mineral de plomo de Zimapán, es donde M. del Río, profesor de Mineralogía de México,

¹² Acerca de la colaboración de Humboldt con Del Río en la traducción con adiciones de las *Tablas Mineralógicas* de Karsten (1804), véase: Izquierdo, J. J. (1958), pp. 145-147; Díaz y de Ovando, C. (1998): *Los Veneros de la Ciencia Mexicana. Crónica del Real Seminario de Minería (1792-1892)*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería, tomo I, pp. 100, 101, 110-112, 116.

¹³ Archivo General de la Nación, México (AGNM), Historia, vol. 72, 2a parte, f. 271-294. Las principales ediciones modernas de esta obra son: *Tablas geográfico políticas del reino de Nueva España*, Introducción, transcripción y notas de José G. Moreno de Alba, México, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1993; *Tablas geográfico políticas del Reyno de Nueva España, por el Barón de Humboldt*, Prólogo y transcripción de Electra y Tonatiuh Gutiérrez, México, Impresora Formal, 1986; *Tablas geográficas políticas del reino de Nueva España, que manifiestan la superficie, población, agricultura, fábricas, comercio, minas, rentas y fuerza militar (enero de 1804)*, en Enrique Florescano e Isabel Gil (comps.), *Descripciones económicas generales de Nueva España, 1784-1817*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Departamento de Investigaciones Históricas, Col. "Fuentes para la Historia Económica de México", 1973, I, pp. 132-171.

ha descubierto una sustancia metálica muy diferente al cromo y al uranio, y de la cual ya hemos hablado en una carta al ciudadano Chaptal. M. del Río la cree nueva y la llama eritronio porque las sales eritronatos tienen la propiedad de tomar un bello color al fuego con los ácidos. El mineral contiene 80.72 de óxido amarillo de plomo, 14.86 de eritronio, un poco de arsénico y de óxido de hierro.

Andrés del Río había descubierto el elemento 23 de la tabla periódica, es decir el Vanadio, pero en vida se le escamoteó. De él, Humboldt sólo consignó en el *Ensayo*: "Andrés Manuel del Río con sus conocimientos transformó el sistema de explotación de las minas mexicanas, desterrando el empirismo que hasta entonces había imperado" (Humboldt, 1978)¹⁴.

A MANERA DE CONCLUSIÓN. SU OBRA: UNA NUEVA MIRADA DEL MUNDO

Alejandro de Humboldt en su paso por América (1799-1804) cumplió a cabalidad los objetivos que adujo cuando recibió de las autoridades españolas el permiso para adentrarse en el "nuevo mundo occidental", que eran coleccionar plantas y animales; estudiar y analizar el calor, la electricidad, el contenido magnético y eléctrico de la atmósfera; determinar longitudes y latitudes geográficas; medir montañas, para finalmente dar el gran paso de "(...) hallar las claves de la naturaleza animal y vegetal" (Minguet, 1980, 3-5). En su viaje Humboldt le otorgó el carácter *científico* a numerosos fenómenos bastante bien conocidos en América por sus moradores, como la corriente marítima fría del Pacífico, que hoy lleva su nombre, a la que describió, midió su temperatura y determinó su velocidad, etcétera. No se dedicó simplemente a compilar informaciones, en cuyo caso hoy reconocemos la paternidad primigenia de muchos de sus autores repartidos en ambos hemisferios, sino que las *reelaboró* y las situó en un *marco teórico nuevo*, con *énfasis en la comparación* que le otorga a sus escritos una visión renovada y original sobre la estructura de la tierra; sobre las dinámicas intrínsecas de la naturaleza en una perspectiva comparada; y, por supuesto, las múltiples relaciones complejas entre distintos fenómenos naturales y astronómicos, que lo llevaron a dar el gran salto universal desde sus *Observaciones Mineralógicas sobre Basaltos en la zona del Rin*¹⁵ al *Cosmos*.

¹⁴ Alexandre von Humboldt, *Ensayo político sobre el Reino de la Nueva España*, sexta edición castellana. Edición crítica, con una introducción bibliográfica, notas y arreglo de la versión española por Vito Alessio Robles, V tomos, México, Editorial Pedro Robredo, 1941, tomo II, p. 152.

¹⁵ Los basaltos del valle del Rin se ubican cerca de Linz y Unkel. En el valle se encuentran las Minas de Messel, antiguamente un lago, de 1000 metros de largo y 700 metros de ancho, y que contiene fósiles de la prehistoria de unos 50 millones de años de antigüedad.

En el caso del *Ensayo político del reino de la Nueva España* no existe duda de que Humboldt sistematizó una *montaña* de información sobre mineralogía, geognóstica, geografía, botánica, astronomía y estadística, previamente elaborado por los hombres de ciencia españoles y criollos residentes en Nueva España o viajeros en sus tierras. El *Ensayo*, como obra científica, se ha dicho, es muy superior a todo cuanto se había escrito hasta entonces acerca de esos territorios.

Lo nuevo y lo distinto fue su manera de plantear y abordar los problemas para captar y avanzar en el descubrimiento del cosmos. En un pasaje de su obra (Humboldt, 1941, 192-193):

Los que han estudiado la constitución geológica de un país de minas muy extenso, saben que es casi imposible reducir a ideas generales las observaciones hechas en una gran variedad de mantos o filones metalíferos. El físico puede distinguir la antigüedad relativa de las diversas formaciones, y llegar a descubrir algunas leyes en la estratificación de las rocas, en la identidad de los mantos, y muchas veces también en el ángulo que éstos forman, sea con el horizonte o bien con el meridiano del lugar que examina. Pero, ¿cómo podrá reconocer las leyes que determinaron la disposición de los metales en el seno de la tierra, la anchura, la inclinación y la dirección de las vetas, la naturaleza de su masa y su estructura particular? ¿Cómo obtener consecuencias generales de la observación de una multitud de pequeños fenómenos que se hallan modificados por causas puramente locales y que parecen ser efectos del concurso de afinidades químicas, cuya acción estaba circunscrita a muy corto espacio?

Si poseyésemos una descripción exacta de las cuatro o cinco mil vetas que se benefician actualmente en Nueva España, o que lo han sido de dos siglos a esta parte, se echarían de ver, indudablemente, en la masa y en la estructura de esas vetas algunas analogías que indicasen simultaneidad de origen. Se hallaría que tales masas, en parte, son idénticas a las vetas de Sajonia y de Hungría (Ibidem, 193).

Alejandro de Humboldt supo exponer a la comunidad internacional, además de la información que recogía y elaboraba, nuevas maneras de formular los problemas con perspectivas renovadas para abordarlos y resolverlos, y junto con ello, en su práctica científica, la obligada colaboración internacional para remontar las limitaciones del trabajo aislado, y el cerco de lo individual y único para pasar a la comprensión de sus relaciones y regularidades como parte de procesos y fenómenos de naturaleza global (Capel, 1999). Por ello su insistencia pertinaz, a través de la correspondencia epistolar, de estudiar la formación de la tierra, o mejor dicho, las dinámicas del cosmos, para reconocer las relaciones generales que unen a los seres organizados y desentrañar las claves del universo.

En el caso mexicano, más allá de la lectura política que se hizo del *Ensayo* a lo largo siglo XIX, que es por razones obvias lo que entonces se *destacaba como primordial* de su obra¹⁶, vale la pena recordar el esfuerzo conmensurable y el trabajo sistemático que desarrollaron los hombres de ciencia del siglo diecinueve mexicano para obtener las respuestas a los cuestionamientos realizados entonces por el científico y sabio Alejandro de Humboldt (Aguilera 1896; Aguilar y Santillán, 1891-1895 y 1898-1904). Muchos de ellos fueron los mismos que rememoraron su vida y su obra en 1859, al conocerse de su deceso, y que diez años después, en 1869, conmemoraron el centenario de su nacimiento (Velázquez de León, 1850; Velázquez de León, 1860; Altamirano, 1866). Creo que esto fue lo que cautivo a los jóvenes novohispanos, y después a los hombres de letras, que en voz del mineralogista y geólogo mexicano Miguel Velásquez de León asentaba:

(...) En él tenéis, el más bello ejemplo que seguir; sus magníficos trabajos os marcaran la brillante senda que podéis recorrer; siendo útiles a vuestra patria, ellos os servirán de modelo de sagacidad, de penetración y de constancia." (Velásquez de León, 1859, 78),

y al intelectual Ignacio Ramírez proponer la *humboldtización* de México por la vía científica, económica y filosófica (Ortiga y Medina, 1960, 78-84). O en definitiva, como les había enseñado ya su maestro, el sabio Andrés del Río, en aquella ceremonia de fin de cursos de 1803, en presencia de Alejandro de Humboldt: "(...) no todos podemos aspirar a la celebridad vinculada en un mérito del primer orden; pero todos debemos aspirar a la reputación de Ciudadanos útiles, cada uno según sus alcances" (Del Río, 1803, 419).

¹⁶ Horacio Capel lo trata muy bien en este párrafo: "El papel de Humboldt fue grande igualmente por el momento en que se realizó y publicó su obra, y por el papel que se le dio por parte de la historiografía de la emancipación. Llegaba en un momento en que las descalificaciones de Buffon y De Pauw a la naturaleza americana –es decir, lo que Antonello Gerbi ha llamado la disputa del Nuevo Mundo– estaba en plena vigencia y afectaba a los criollos cultos americanos, produciendo una gran desazón en ellos. Frente a esa visión negativa, Humboldt da una idea de América diferente a la que habían difundido los autores antes citados, y no alude nunca a la inferioridad de las especies animales o a la del hombre americano, de los que proporciona, por el contrario, una visión brillante y optimista. En ese sentido la obra de Humboldt pudo ser utilizada positivamente por las elites criollas de América y en especial por las que condujeron el proceso emancipador" (Capel, H. 2000).

ALEXANDER VON HUMBOLDT Y FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS: AMERICANISMO Y EUROCENTRISMO EN EL NUEVO REINO DE GRANADA

Mauricio Nieto Olarte
Universidad de Los Andes, Bogotá

INTRODUCCIÓN

Alexander von Humboldt es una figura emblemática de los viajes de exploración en el periodo de la Ilustración, sus escritos sobre América se convirtieron en el paradigma de una nueva mirada sobre el Nuevo Mundo y en ocasiones ha sido presentado como el "(...) segundo descubridor de América". (Minguet, 2000). Toneladas de tinta y papel han sido invertidas en la figura de Humboldt y sus escritos son un referente clave para muchos historiadores interesados en la historia política y cultural de América en el siglo XIX. Su obra, para algunos, es una muestra de un aclamado *americanismo* e incluso se ha argumentado que influyó sobre los movimientos de emancipación americana (Zeuske, 2000). Se ha convertido en un icono, en un emblema de cultura y modernización que resulta muy conveniente a la hora de legitimar el triunfo de las élites criollas y de los ideales ilustrados que han sido considerados como fundamentales en la construcción de las naciones modernas (Arias de Greiff, 1999).

El viaje de Humboldt y Bonpland a América fue un acontecimiento notorio y en ocasiones determinante para los hombres de letras americanos. En este trabajo nos ocuparemos de su relación con los criollos de la Nueva Granada y en particular con Francisco José de Caldas, un geógrafo y naturalista neogranadino quien compartió sus trabajos con el explorador prusiano y quien fue el editor de un periódico —el *Semanario del Nuevo Reyno de Granada*— en el cual se publicaron varias traducciones de escritos de Humboldt. La relación entre estos dos naturalistas es un fascinante caso de estudio del cual podemos aprender sobre las dinámicas de la ciencia durante la Ilustración y sobre las relaciones *centro* y *periferia* en las prácticas

científicas en el contexto colonial. La relación entre estos dos hombres de ciencia será también útil para reflexionar sobre las consecuencias históricas de sus trabajos y revisar el *americanismo* con el que se ha identificado tanto a Humboldt como a los criollos.

HUMBOLDT Y CALDAS

Francisco José de Caldas viajó a Ibarra (población al sur de la Nueva Granada, hoy en territorio ecuatoriano) en diciembre de 1801 con el propósito de conocer a los exploradores europeos, y tuvo la oportunidad de compartir sus ideas y trabajar al lado de Humboldt y Bonpland por más de tres meses, lo cual fue un acontecimiento de capital importancia en su vida. Se trata de un episodio con visos dramáticos, motivo de una euforia desmedida y, más tarde, la causa de una profunda frustración y resentimiento por parte de Caldas. El naturalista americano ve en Humboldt un símbolo de la Ilustración, un posible medio y una oportunidad para salir del encierro y de la oscuridad. En 1802 Caldas le comenta a su amigo Antonio Arboleda (Caldas, 1978, 132):

El uso y la forma de todos sus instrumentos; las experiencias, y sobretodo sus discursos, me arrebatan y me hacen sentir aticipadamente el dolor mortal de perderlo. Ah! Mi amigo esta es una luz efimera que se nos escapa casi sin disfrutar de su influjo y beneficios. Quien sabe si semejante relámpago nos ilumina fuertemente en un instante, para dejarnos caer en las tinieblas más espesas.

Los comentarios del criollo sobre el viajero prusiano señalan con insistencia la contraposición entre la luz y el conocimiento que viene de Europa, encarnados en Humboldt; y la oscuridad y la ignorancia de América, en la que el mismo Caldas se siente atrapado. Sin embargo, no deja de ser interesante que, incluso antes de conocer a Humboldt, Caldas se pregunta sobre la utilidad y la confiabilidad de los resultados de un viaje tan rápido en un continente tan vasto (Caldas, 1978, 87):

(...) ¿podemos esperar algo útil y sabio de un hombre que va a atravesar el Reino con la mayor velocidad? ¿Es de creer que haga buenas observaciones astronómicas, físicas, mineralógicas y botánicas en tres o cuatro meses? Quién sabe si va a llenar de preocupaciones y de falsas noticias a la Europa, como lo han hecho casi todos los viajeros.

Como veremos más adelante, cuando Caldas publicó en 1809 y 1810 los textos de Humboldt en el *Semanario del Nuevo Reyno de Granada*, aprovechó para corregir inexactitudes, comentar y en ocasiones criticar sus trabajos. Caldas tiene mucho que ofrecer a los viajeros europeos y estará en posición para asumir una actitud crítica frente algunos de sus datos u opiniones. Un ejemplo concreto de cooperación está en la información que Caldas le da a Humboldt sobre el río Magdalena, le entrega un

mapa que él había elaborado sobre este río, desde su nacimiento hasta Tocaima, el cual complementaría las observaciones hechas por Humboldt, pudiendo así tener una carta completa del río más importante de la Nueva Granada ¹. (Figura 1)

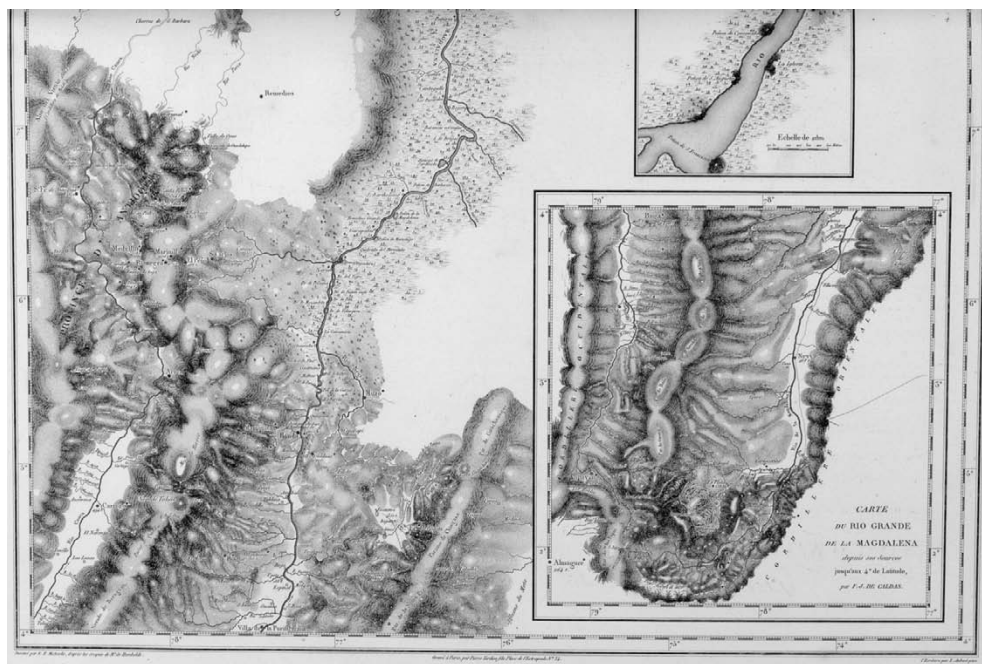


Figura 1. HUMBOLDT, A., Carta del curso del río Magdalena desde Honda hasta el Dique de Mahares / formada sobre las observaciones hechas en abril, Mayo, Junio de 1801 por el Sr. Baron F. A. Humboldt / Sig. MN.28-B-2. El mapa de Humboldt del río Magdalena hace parte del *Atlas Geographique et physique des regions equinociales du Nouveau Continent*, publicado en Paris en 1814. Dicho mapa incluye textos en los que se da crédito a los aportes de José Manuel Restrepo y Francisco José de Caldas y se refiere a un mapa manuscrito del mismo río entre Honda y el Espinal que le facilitó Caldas y el cual se incluye en la parte inferior derecha.

Más que las posibles colaboraciones puntuales, datos y mediciones que pudo haber utilizado Humboldt, nos interesa comentar algunas nociones de estos dos naturalistas sobre la geografía y su relación con otros campos de conocimiento como la botánica. Para esto será de utilidad dar una mirada a textos representativos de sus obras. Por un lado revisaremos la historia de las primeras versiones manuscritas de su ensayo sobre la *Geografía de las Plantas* y su temprana circulación en la Nueva Granada y algo más tardía publicación en el *Semanario del Nuevo Reyno de Granada*; por otra parte comentaremos algunos aspectos del trabajo geográfico, meteorológico y botánico de Caldas.

¹ "Le enseñé mi carta de Timaná y otro trozo que levanté en 1796 de Tocaima a Neiva; de modo que unidos estos materiales a los del Barón, tenemos ya una carta de todo el Magdalena. Este sabio me ha pedido un ejemplar de todo, y lo ha añadido a la gran carta del Reino" (Caldas, 1978, 131).

LA GEOGRAFÍA DE LAS PLANTAS Y EL SEMANARIO DEL NUEVO REYNO DE GRANADA

En el archivo del *Real Jardín Botánico* de Madrid se encuentra un manuscrito de veinticuatro folios en castellano traducidos del francés por Jorge Tadeo Lozano que se titula *Geografía de las Plantas que nacen á la inmediación del Ecuador. Pintura física de los Andes, y países inmediatos, formada con arreglo a las observaciones hechas en los mismos lugares por los años de 1799 asta 1803*. El manuscrito incluye un prospecto de ocho folios fechado en Guayaquil, enero de 1803. El documento completo está fechado en la misma ciudad, febrero del mismo año. La traducción hecha por orden de José Celestino Mutis, Director de la Expedición Botánica de Santa Fé de Bogotá, se concluyó el 14 de junio de 1803. Como lo podemos ver, según testimonios de Caldas en abril del mismo año (Caldas, 1978, 219):

El señor Barón de Humboldt, que partió ha dos meses de Guayaquil, remitió a manos del señor Marqués de Selva Alegre un cañón de lata, que contenía una memoria sobre la geografía de las plantas. Este no sé por qué motivo la retuvo en su poder mucho tiempo, y no me la entregó para su remisión por mi mano, según la voluntad del mismo Barón. Yo la he detenido quince días para tomar una copia, y la remito ahora acompañada de una friolera mía, casi en el mismo género, que espero la reciba usted con bondad.

Con algunas modificaciones menores esta es la memoria publicada años más tarde en el *Semanario del Nuevo Reyno de Granada* en abril de 1809 con un prefacio de Caldas. *La friolera* de Caldas en el mismo género es la *Memoria sobre la nivelación de las Plantas que se cultivan en la vecindad del Ecuador*, fechada en Quito el 6 de abril de 1803. Se trata de manuscritos casi contemporáneos, pero también es cierto que los dos autores, desde antes de conocerse, trabajaron sobre geografía y botánica con lógicas similares.

El manuscrito de Humboldt de 1803 es un documento interesante porque representa una temprana aparición del ensayo sobre la *Geografía de las plantas* en castellano y en la Nueva Granada, y porque este trabajo no será difundido en Europa sino hasta 1807 con su publicación en París. Caldas publicará la traducción de Lozano en 1809 incluyendo el prospecto y numerosas notas del editor. Presenta el texto como una obra original, sobre la cual hace numerosos comentarios puntuales e incluso comparaciones con sus propias mediciones, pero no encontramos ninguna expresión que permita pensar que Caldas quiera reclamar propiedad sobre las ideas o los datos de dicha memoria. Por el contrario, la presentación de Caldas es generosa en elogios al texto y a su autor (Humboldt, 1809, 121-122):

Es preciso no confundir esta obra sabia con ese montón de escritos que innundan la república de las letras, que no contienen sino ideas comunes y trilladas, escritos miserables que perecen en el momento mismo de su nacimiento, y que no dejan tras de sí, sinó el oprobio de sus autores.

Sin embargo, la memoria, tal y como fue publicada, tiene 36 páginas de notas del mismo Caldas. Éstas, más que notas son textos complementarios en que se incluyen los aportes de él mismo o de otros personajes como José Celestino Mutis o José Manuel Restrepo sobre los objetos tratados por Humboldt; en algunos casos siendo necesario aclarar o incluso corregir algunas apreciaciones del autor consideradas imprecisas.

Es decir que la memoria de Humboldt le es útil a Caldas para presentar sus propios y amplios conocimientos, observaciones y mediciones. De este modo, no solamente estamos frente a un reputado autor con el cual se puede enaltecer la publicación de los criollos, sino una obra en la cual se reconoce de manera explícita a Francisco José de Caldas como un legítimo hombre de ciencia.

En este texto publicado en el *Semanario* podemos reconocer los principios generales de la obra de Humboldt que vale la pena recordar. Las primeras líneas del prospecto ya anuncian las ambiciones científicas del autor (Humboldt, 1809, 128):

Ella [la Geografía de las Plantas] es la que considera las plantas baxo la relación de su asociacion local en todos lo climas. Tan basta como el objeto que abraza, pinta con rasgos magestuosos la inmensa extencion que ocupan los vegetales desde la region de las nieves perpetuas hasta el fondo del Océano y el interior del globo...

Pero la Geografía de las plantas tiene un sentido holístico que va más allá de las relaciones entre botánica y geografía, incluye elementos climáticos, físicos, políticos, morales y estéticos. Aquí, presenta su teoría general de cómo comprender la naturaleza como una unidad, insistiendo en que el verdadero sentido de la historia natural está en entender las relaciones entre el medio, la geografía y las distintas especies que hacen parte del orden natural. De hecho, este trabajo fue pensado como la introducción a la totalidad de sus viajes en el Nuevo Mundo.

El texto va acompañado de una ilustración que es un primer esbozo del cuadro de la *Geografía de la Plantas, Tableau Physique des Andes et pays voisins*, imagen que será más tarde emblemática del pensamiento humboldtiano. Tal y como lo lamenta Caldas, no sería posible incluir la lámina en la publicación del *Semanario* y sin embargo se ofrecen para los interesados copias exactas elaboradas por el pintor Antonio García, las cuales se venden por separado a los lectores interesados ² (Figura 2).

² Sentimos no poder acompañar á esta traduccion la lámina interesante, y luminosa que formó el Autor para la inteligencia de esta obra. La falta de planchas y de Gravadores nos obligan a suprimirla. Pero conociendo la necesidad que tienen de ella esta sabia produccion, hemos entregado un exemplar al Mro. D. Antonio Garcia para que calcandolo forme copias exáctas. Los que quíèran sacar todo el fruto que promete la Geografía de las Plantas, pueden ocurrir al dicho Garcia, quien ofrece dar un exemplar, en papel de marca, por el moderado precio de 2 pesos fuertes (Caldas, 1809, 126).

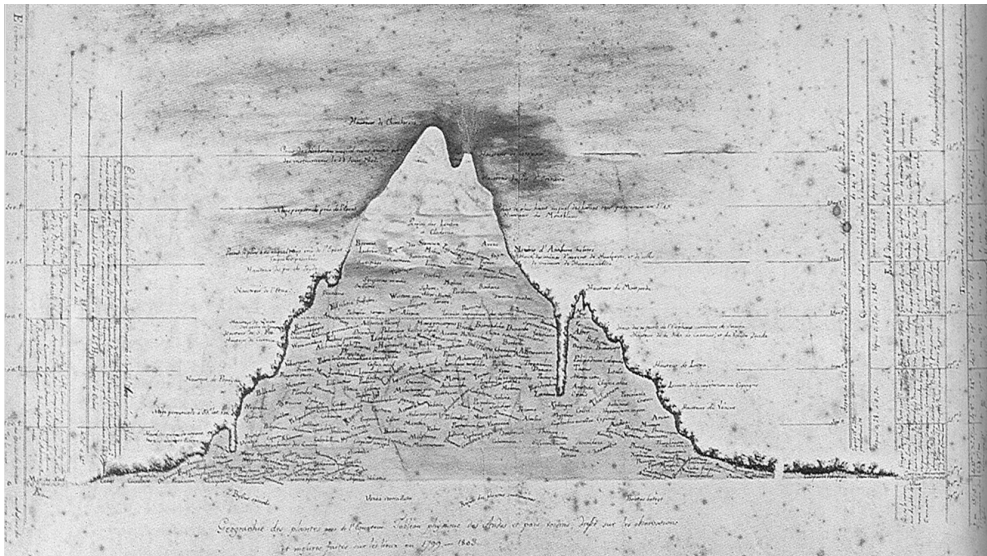


Figura 2. HUMBOLDT, A., "Geografía de las plantas del Ecuador", ca. 1803. Museo Nacional de Colombia.

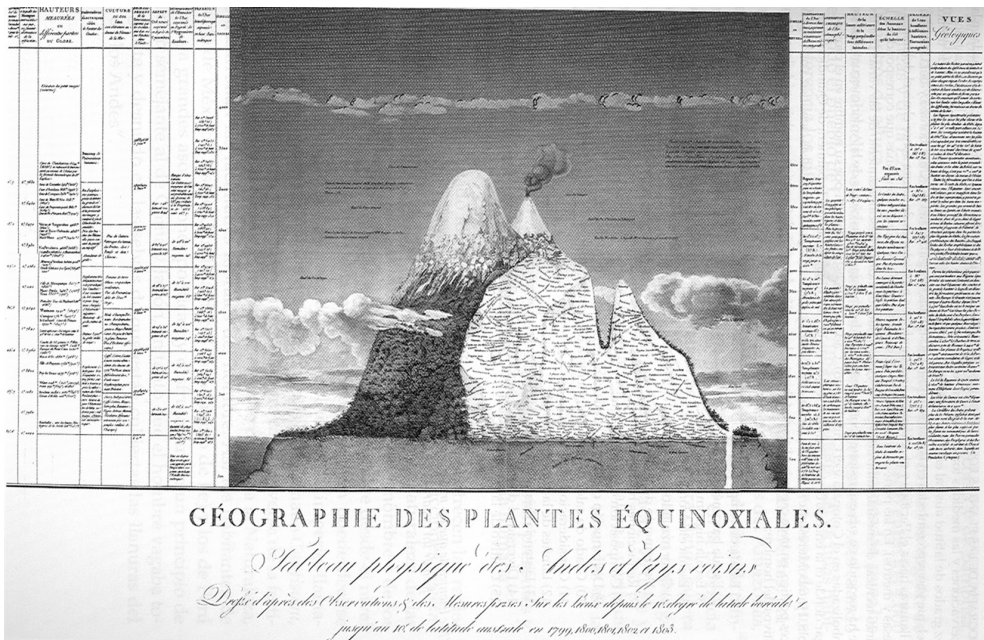


Figura 3. HUMBOLDT, A. Géographie des plantes équinoxiales. Tableau physique des Andes et pays voisins. Dressé d'après des Observations et des Mesures prises sur le Lieu depuis le 10e degré de latitude boréale jusqu'au 10e de latitude australe en 1799, 1800, 1801, 1802 et 1803 par Alexandre de Humboldt et Aimé Bonpland. Esquissé et rédigé par M. de Humboldt, dessiné par Schonberger et Turpin à Paris en 1805, grave par Bouquet, la letter par Beaublé, imprimé par Langlois.

El texto y el cuadro sintetizan lo fundamental de las apreciaciones científicas y estéticas de Humboldt. La imagen del Chimborazo, más que el mapa de una gran montaña, es la expresión de una nueva forma de entender el orden natural en el cual la botánica y la geografía se integran y complementan. La versión más conocida de este mismo trabajo sería la que se publicó en París en 1807 y que incluye el conocido grabado de Schönberger (Figura 3).

En la prefación al texto de Humboldt, publicada en el *Semanario* Caldas comenta (Humboldt, 1809, 122):

Cada planta, cada ser organizado, ocupa aquí el lugar que le señaló la naturaleza. ¡Quantos objetos aquí reunidos en un espacio tan corto! ¡Quantas ideas, quantos conocimientos se amontonan en este quadro verdaderamente filosófico.

Líneas más adelante, agrega (Humboldt, 1809, 124): "De una sola ojeada conoce el observador los lugares que producen estos árboles". Esta imagen es una clara muestra de las ventajas que ofrece una representación gráfica. En una lámina plana se acumula tiempo y espacio de manera tal que la inmensidad de los Andes americanos e incluso la diversidad del mundo natural pueden ser transportados a Europa (Latour, 1990). Las mediciones meteorológicas, el lenguaje de la taxonomía lineana y un sofisticado sistema de representación hacen de la *Geografía de las plantas* un poderoso vehículo para hacer de la diversidad natural algo ordenado y racional.

El contenido de estas dos imágenes, el borrador de 1803 y el grabado de 1807, es muy similar y sin embargo presenta una diferencia fundamental. Mientras que la versión manuscrita circulará entre un reducido grupo de criollos en Santa Fé de Bogotá, el grabado parisino recorrerá Europa y América y será un objeto de atención obligado por parte de los hombres de ciencia en el mundo entero.

Al igual que Humboldt, para Caldas las montañas y la vegetación de América serán el centro de sus reflexiones geográficas. De manera análoga, el autor criollo encontró útil establecer relaciones entre geografía y botánica y desde un comienzo quiso combinar sus conocimientos geográficos y meteorológicos para estudiar las plantas. En el autor criollo se reconoce un pensamiento geográfico propio y particular, pero también es evidente que después de la partida de Humboldt, Caldas se interesará más por la botánica y ahora, al servicio de la *Real Expedición Botánica* a cargo de Mutis, se concentrará en sus investigaciones sobre la quina y otras plantas útiles desde una perspectiva que podríamos llamar humboldtiana. Las diversas nivelaciones de plantas elaboradas por Caldas (Figura 4) guardan similitudes con el propósito y los métodos de la *Geografía de las Plantas* del naturalista prusiano, y es muy probable que los dos vieran similitudes en sus métodos de trabajo, pero la obra de estos dos hombres presenta también diferencias evidentes. Una diferencia notable es que mientras que Humboldt está trabajando sobre el orden del mundo vegetal y natural del globo, Caldas está más preocupado por la utilidad de algunas plantas del Nuevo Reino de Granada.

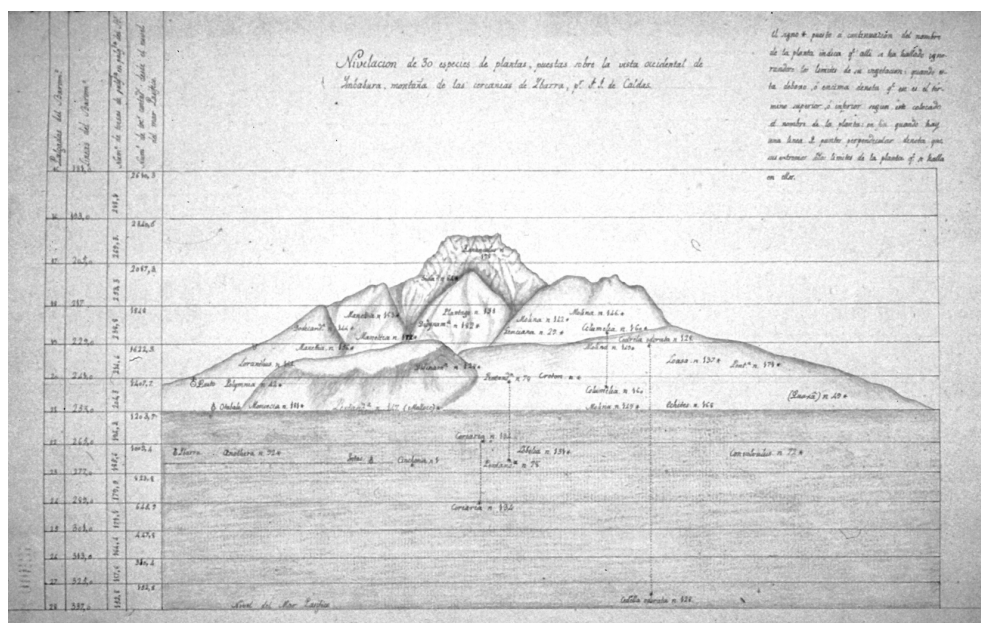


Figura 4. CALDAS, "Nivelación de 30 especies de plantas, puestas sobre la vista occidental de Imbabura, montaña de las cercanías de Ibarra, por F.J. de Caldas", Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid, sig. M00529.

Estas diferencias y semejanzas son apreciables en los textos que presentan sus obras: por un lado tenemos la idea de la *Geografía de la plantas* de Humboldt, y por otro lo que Caldas entiende por *Geografía económica*. El texto con que Caldas abre el *Semanario* se titula "Estado de la Geografía del Vireynato de Santafé de Bogotá con relación á la economía y ál comercio", y aquí se insiste sobre el carácter instrumental de la *geografía económica* (Caldas, 1808, 1) "(...) que da la extensión del país sobre el que se quiere obrar". Por su parte el explorador prusiano insiste sobre el fin holístico de la geografía de las plantas que "(...) pinta con rasgos majestuosos la inmensa extensión que ocupan los vegetales desde la región de la nieves perpetuas hasta el fondo del océano y el interior del globo" (Humboldt, 1809, 127-128).

La geografía, para estos dos autores es una ciencia en la que se integran diversos campos del conocimiento, sin embargo, el objetivo final es diferente. Caldas, busca aportar conocimientos que encuentra útiles para el progreso del Nuevo Reino de Granada, mientras Humboldt quiere comprender el mundo entero y recrear el orden natural teniendo como referente los Andes americanos. Los Andes son claves para entender la geografía de la Nueva Granada, su clima y su riqueza serán definitivos en la mirada de los criollos sobre el continente americano. De manera

similar, las grandes cordilleras de los Andes serán centrales en la obra de Humboldt, pero más como enormes laboratorios o cuadros del orden natural del planeta. Si para Humboldt los Andes son un medio, para Caldas son un fin.

CONOCIMIENTO, REDES Y COMUNICACIÓN

Jorge Cañizares argumenta con razón que la historia de la Ilustración en América ha sido escrita de manera unidireccional, como si ésta hubiese sido llevada desde Europa sin sufrir cambios; y refiriéndose a este caso de Caldas, quiere mostrar de que manera Humboldt fue influenciado por el pensamiento criollo (Cañizares, 2005). Cañizares también tiene razón en señalar algo que parece obvio pero pocas veces comentado, que Humboldt, como cualquier otro viajero de territorios extraños para él pero habitado por otros hombres, no se encuentra solo. Sus observaciones de la naturaleza no ocurren de manera directa ni en un contexto social vacío. Sin duda su obra se enriquece, se nutre y hasta cierto punto se define por los contextos en que Humboldt se relaciona con la naturaleza y las culturas americanas, lo que sus guías le muestran, de lo que otros viajeros ya han descrito o de lo que naturalistas locales, como es de manera destacada el caso de Caldas, pueden informarle sobre la naturaleza americana. Sin embargo, insistimos que si este tipo de argumentos nos lleva a un debate sobre prioridad individual de los descubrimientos, la pregunta resulta inadecuada. Antes de abordar temas como la prioridad de descubrimiento y de propiedad de las ideas, es preciso tener presente que el conocimiento y los descubrimientos no se puedan explicar como productos mentales de individuos en solitario, sino que necesariamente el conocimiento es un problema de comunicación y por lo tanto, una práctica social colectiva. Es en este sentido que un paralelo entre dos naturalistas contemporáneos y con evidentes intereses comunes, pero enmarcados en contextos sociales, científicos y geográficos tan distintos, se hace interesante. Es precisamente este un ejemplo claro de la importancia de comprender los contextos, los lugares desde los cuales se expone el conocimiento, y cómo las redes y los círculos de credibilidad son fundamentales para entender la historia social y política de las ciencias. Si bien sus observaciones han sido hechas en los mismos lugares y se ocupan de los mismos objetos, de las mismas montañas y plantas, el lugar desde el cual se pronuncian estos naturalistas es notoriamente distinto.

Como es obvio, a lo largo de su viaje por el Nuevo Mundo y a la hora de publicar sus escritos, Humboldt y Bonpland utilizaron los datos y observaciones de muchos otros exploradores y de naturalistas en América que poseían información valiosa y desconocida para los viajeros europeos ³. Humboldt utilizó información botánica y geográfica de Mutis, Caldas y muchos otros naturalistas, dándoles el res-

³ Sobre la influencia de naturalistas españoles y criollos en la obra de Humboldt ver Puig-Samper, 1999.

pectivo crédito, sin embargo, esta información, dentro de protocolos teóricos diferentes y con un público distinto, tendrá un reconocimiento más amplio, otros fines y otro sentido.

En nuestro esfuerzo por escapar del eurocentrismo de la historia de la ciencia no podemos simplemente invertir el proceso. En este caso no tiene sentido que hagamos de las ideas centrales de la obra del viajero europeo, de toda la influencia de la filosofía romántica y de toda la capacidad técnica, retórica y empírica de la obra de Alexander von Humboldt un reflejo del pensamiento criollo. No se trata de negar la originalidad de un personaje tan interesante como Caldas, el problema es pretender encontrar dueños de las ideas y hacer de éstas propiedad exclusiva de un individuo. Es precisamente en el público y en la capacidad de divulgación donde radica la diferencia con Humboldt; lo que hace a éste un autor tan visible y reputado es su capacidad de hablar en nombre de una colectividad mayor, es decir que su trabajo forma parte de una robusta comunidad científica. Es muy posible que los trabajos de Caldas le hayan sido útiles a Humboldt; menos probable que el naturalista europeo sintiera amenazados sus logros científicos y viera en Caldas un rival.

Las diferencias de estos dos autores no las podemos reducir a la esfera de lo conceptual, son primordialmente de orden práctico. Si tomamos en serio la contundente afirmación de que el conocimiento es comunicación, y que por lo tanto su sentido no puede explicarse de manera independiente de su circulación; podemos entonces explicar las diferencias entre la obra de Caldas y la de Humboldt. El carácter global y aglutinador de la obra de Humboldt no es el simple resultado de sus influencias filosóficas, de sus observaciones en América o de la colaboración que recibió de criollos o nativos en el Nuevo Mundo. Su importancia y su éxito deben explicarse en relación con su capacidad de movilizar recursos, datos e información en una escala mayor.

Las diferencias entre estos dos hombres son tan marcadas y evidentes que el paralelo podría parecer inocuo; sin embargo, resulta interesante desde una perspectiva sociológica despojada de nacionalismos y alejada de las tradicionales historias de las ideas que supone que el conocimiento es un producto mental de individuos geniales. Este no es un dilema de capacidades intelectuales, ni de buena fortuna, es un problema que nos ilustra con toda claridad la naturaleza social y política de las prácticas científicas; nos muestra la realidad de los complejos urdimbres sociales sobre los que se legitima el conocimiento científico y el papel fundamental que juegan la tecnología, los instrumentos y los medios de comunicación en la comprensión del mundo natural. Este viaje no hubiera sido posible sin una amplia red de colaboradores, empezando por la ayuda local de numerosos acompañantes indios que sirvieron de intérpretes, guías, remeros, cargueros. Humboldt lleva consigo un equipaje considerable (Humboldt, 1989, 67): "(...) ha sido necesario, para el transporte de plantas e instrumentos, un grupo de 24 indios durante meses, en los ríos, y a menudo en el interior, 14 mulas". Si bien no parece hacer uso de cargueros para

su propia movilización y dice que prefiere ir caminando, siempre se verá acompañado de criados. Sin embargo, estas personas permanecen casi anónimas en sus publicaciones. Más visibles son sus colaboradores o acompañantes temporales de las elites criollas.

En Europa sus conexiones con el mundo de la ciencia son también numerosas y posiblemente más significativas. En un texto titulado *Mis confesiones*, Humboldt deja ver con claridad las relaciones con reputados hombres de ciencia entre quienes destaca como amigos cercanos a Cuvier, Delambre, Laplace, Desfontaines, Vaquelin, Fourcroy, Guitton y Jussieu; pero la lista de corresponsales, colaboradores y amigos es mucho más amplia (Humboldt, 1989, 232).

El volumen de la correspondencia de Humboldt quien escribió en su vida más de 50.000 cartas y seguramente recibió un número mayor, lo que nos da una buena idea de la robustez y complejidad de sus conexiones y de las redes de las cuales hace parte. Su obra epistolar debe ser entendida como una parte fundamental de su trabajo como hombre de ciencia ya que éstas y los contactos con sus corresponsales hacen parte de su labor como naturalista y son indispensables para el logro de sus objetivos científicos. Durante el viaje se preocupa por mantener dichos vínculos y una de las pocas quejas que tiene Humboldt sobre las condiciones del viaje es la lentitud y de las frecuentes pérdidas del correo (Humboldt, 1989, 71).

Humboldt cuenta con relaciones en todos los campos del conocimiento que le competen, tal y como se puede ver en una carta al botánico Willdenow escrita desde La Habana en 1801 (Humboldt, 1989, 64):

Si me muero, Delambre editará mis manuscritos astronómicos; V. Scheerer, los manuscritos físicos y químicos; Freiesleben o Buch, mis trabajos geonósticos; Blumenbach, los que tratan de zoología, y tu mi querido (al menos eso espero), mis estudios botánicos.

Otra manera de ver la amplitud de sus redes es en la referencias que acompañan su textos. Sólo en la memoria sobre la *Geografía de las plantas*, publicada en el *Semanario*, encontramos 258 referencias; de manera que no nos debe sorprender que Humboldt sea reconocido como uno de los más importantes hombres de ciencia del siglo XIX. Sus vínculos con el mundo científico europeo, sus recursos económicos, las facilidades de publicación y circulación, son todos elementos a considerar si queremos explicar su importancia. El éxito de un autor no se reduce a su genialidad ni a la originalidad de sus ideas, es más bien un problema de comunicación, de cómo circula el conocimiento y como se construye credibilidad dentro de la cultura de la Ilustración europea.

Además de este tipo de alianzas con personas, instituciones científicas o gobiernos, es necesario considerar el papel que juegan sus instrumentos en la comunicación y el establecimiento de vínculos científicos. Como es bien sabido, Humboldt viaja con un arsenal de aparatos procedentes de los entonces más reconocidos fabri-

cantes que le dan a las mediciones y datos recopilados por Humboldt credibilidad y facilidad de difusión entre la comunidad científica europea.

Es decir que Humboldt no sólo tiene una serie de obligaciones con gobiernos e instituciones, si no que su obra se legitima en el marco de los intereses y tradiciones científicas de su tiempo, opera con unidades de medida, instrumentos y un lenguaje propio de una comunidad ilustrada cada vez más robusta y poderosa que muestran que su *independencia* no solamente es relativa, sino que sus vínculos y obligaciones oficiales y académicas explican parte del éxito de su obra.

El caso de Caldas parece ser notoriamente distinto, se ve a sí mismo aislado y su vida parece ser una ansiosa y permanente búsqueda de libros, instrumento y referentes. En su correspondencia son frecuentes los lamentos de soledad (Caldas, 1966,158): "¡Qué suerte tan triste la de un americano! Después de muchos trabajos, si llega a encontrar alguna cosa nueva, lo más que puede decir es: no está en mis libros".

Sus corresponsales se limitan a algunos amigos en la Nueva Granada, sus referentes a los libros y autores que con dificultad han podido conocer y sus instrumentos son piezas valiosas que ha logrado adquirir con similares dificultades.

AMERICANISMO Y EUROCENTRISMO EN LA OBRA DE HUMBOLDT

Algunos autores han visto a Humboldt como un hombre de ciencia sin ataduras políticas, el hecho de haber financiado sus proyectos científicos con una fortuna personal ha permitido suponer su independencia y, por lo tanto, el carácter puramente científico de su obra. Sin embargo, a pesar de que el viajero prusiano contaba con su propia fortuna para cubrir los costos de la expedición, y debido a que tenía algunas prerrogativas especiales por parte de la Corona española, de su propio gobierno y de un buen número de instituciones científicas en Madrid, París y Berlín, tiene también ciertos compromisos frente a éstos.

Sin duda el viaje de Humboldt tiene un carácter político claramente distinto a las expediciones financiadas por la Corona española, pero nuestro objetivo más allá de señalar los nexos de la ciencia con la política, consiste en mostrar las prácticas científicas como prácticas políticas en sí mismas. Su pasaporte del *Consejo de Estado de Su Majestad*, sus relaciones de cooperación con instituciones como los *Jardines Botánicos* o los museos de Historia Natural de España, Francia y Prusia son indispensables para entender la importancia de Humboldt, pero el sentido político de su obra no se agota en este tipo de vínculos y es también necesario explicar los objetivos de su trabajo. Más que sus obligaciones oficiales o sus puntos de vista sobre la política, nos interesa explicar las consecuencias de su obra científica.

La manera como proponemos entender aquí el carácter político de las prácticas científicas va más allá del servicio que Humboldt pudo o no prestar a la Corona española, a Francia o a Prusia y trasciende sus conexiones u obligaciones con gobiernos específicos. Su obra, como nos proponemos demostrar, en la medida en que busca el establecimiento del orden natural, tiene un carácter político en un sentido amplio y profundo. Con estas últimas reflexiones sobre sus publicaciones podemos revisar nociones tradicionales sobre el *americanismo* humboldtiano y ver una vez más el poderoso eurocentrismo de la ciencia en el periodo de la Ilustración.

Una perspectiva interesante alrededor de este problema es la que ofrece Arif Dirlik, quien nos recuerda que el verdadero poder de una mirada eurocéntrica no está en la exclusión de los otros, sino por el contrario en su *inclusión*, en la inscripción del mundo entero dentro de un orden y un único sistema (Dirlik, 2002). El eurocentrismo no se puede reducir a un problema de *prejuicios* europeos, y no es un asunto de falta de simpatía con otros lugares u otras culturas, no es un problema de *buenos o malos sentimientos* para con los demás. De tal manera que será interesante examinar cómo la obra de Humboldt al igual que las prácticas científicas en la periferia de los imperios europeos y los proyectos de las elites americanas del siglo XIX, muchas veces relacionadas con el fortalecimiento de la autonomía e independencia de las nuevas naciones, forman parte de la consolidación de un orden mundial europeo.

Son varias las razones que han permitido ver en Humboldt un *americanista*, y su obra como *el otro descubrimiento* de América (Minguet, 2000). A pesar de algunos detractores de la idea de un Nuevo Mundo débil y degenerado, como podrían ser autores como Bernardin Saint Pierre o algunos de los criollos letrados, el autor europeo de mayor visibilidad e importancia y con la suficiente autoridad para controvertir con autores del reconocimiento de Buffon o Hegel, es Alexander von Humboldt. En primer lugar, desde su arribo a América, Humboldt manifestó su entusiasmo por la riqueza natural del Nuevo Continente, lejos de encontrarse en un clima hostil, Humboldt se siente a gusto con el clima, se maravilla con la vegetación y con sus habitantes. En términos del debate sobre la naturaleza americana y sobre el influjo del clima vemos como Humboldt mantendrá una posición claramente distinta de la de Buffon, de De Pauw o Hegel (Humboldt, 1989, 95):

Muchos europeos han exagerado la influencia de estos climas sobre el espíritu y afirmando que aquí es imposible de soportar un trabajo intelectual; pero nosotros debemos afirmar lo contrario y, de acuerdo con nuestra experiencia propia, proclamar que jamás hemos tenido más fuerza que cuando contemplábamos las bellezas y la magnificencia que ofrece aquí la naturaleza. Su grandeza, sus producciones infinitas y nuevas, por así decirlo nos electrizaban, nos llenaban de alegría y nos tornaban invulnerables.

Humboldt arremete también contra Hegel y encuentra en sus escritos sobre el Nuevo Mundo demasiadas afirmaciones abstractas, juicios falsos y sin fundamento (Gerbi, 1993, 527):

De buena gana renunciaría a esa carne de vaca europea que Hegel nos quiere hacer pasar como muy superior a la vaca americana, y me gustaría vivir al lado de esos cocodrilos suyos, débiles e inofensivos, pero que desgraciadamente tienen 25 pies de longitud.

El jaguar por ejemplo, no puede ser visto como un tigre menor, sino como una especie con sus propias virtudes. Dice haber visto uno más grande que todos los tigres de Bengala vistos en las casas de fieras en Europa. No sólo encuentra caimanes sino verdaderos cocodrilos, que como vimos en la cita anterior, son de un tamaño considerable (Castrillón, 2000, 144):

Los naturalistas saben hoy que Buffon desconoció completamente el gato más grande de América. Lo que el célebre escritor dice de la cobardía de los tigres del Nuevo Continente se refiere a los pequeños ocelotes... en el Orinoco, el verdadero tigre jaguar de América se tira muchas veces al agua para atacar a los indios en sus piraguas.

La edad del Nuevo Mundo también será un tema de debate de Humboldt frente a otros autores que lo consideran un continente visiblemente más joven que Europa. En este sentido Humboldt no encuentra justificación para suponer que los continentes tienen un origen en tiempos distintos y utiliza sus hallazgos de fósiles para argumentar la contemporaneidad del Viejo y el Nuevo Mundo.

Los fósiles serán centrales en el establecimiento de una cronología de la vida en la tierra. El hallazgo, en 1801, de esqueletos fósiles de mamut en América del Sur se presentó como un gran evento, publicitado en Londres como el *Great American Incognitum* (Gerbi, 1993, 508). Un acontecimiento que sería útil para cuestionar la idea de América como un continente recién emergido del fondo del mar y morada de criaturas pequeñas.

Para Humboldt la antigüedad de América, el otorgarle al Nuevo Mundo un pasado análogo al de Europa es esencial en su obra, ya que pone en equilibrio, en orden, la naturaleza y le permite entender el globo entero como una unidad. De esta manera, encontramos en la obra de Humboldt una serie de argumentos que relativizan las diferencias entre los continentes, que los hacen parte de un todo. En palabras de Antonello Gerbi (Gerbi, 1993, 514):

Sin cometer ninguna injusticia con sus innumerables predecesores, desde Oviedo hasta La Condamine, puede decirse que con Humboldt el pensamiento de Occidente completa por fin la pacífica conquista y anexa idealmente a su mundo, esas regiones que hasta entonces casi sólo habían sido objeto de curiosidad, de estupor o de mofa.

Estas ideas, que suelen despertar simpatía entre americanistas, permiten reconocer el afán humboldtiano por integrar y unificar la diversidad de la naturaleza y

de la humanidad en un mismo *cosmos*. Como lo hemos visto, Humboldt se presenta como un defensor de la naturaleza americana y de sus habitantes, pero llama la atención que las diferencias entre el *Viejo* y el *Nuevo Mundo* se sigan presentando en términos de la tradicional dicotomía entre *cultura* y *naturaleza*. En una de las cartas que ya comentamos, una vez ha descrito el continente con términos paradisíacos, Humboldt señala: "(...) Quizá no exista en todo el universo un país donde se pueda vivir de modo más agradable". Pero, a sus ojos, la ausencia de civilización es evidente (Humboldt, 1989, 51-52):

Los habitantes son dulces, buenos y conversadores, en verdad despreocupados e ignorantes, pero sencillos y sin pretensión (...) la única cosa que se podría lamentar en esta soledad es permanecer ajeno al progreso de la civilización y de la ciencia en Europa y estar privado de las ventajas que resultan del intercambio de ideas.

En otra carta, el viajero prusiano nota (Humboldt, 1989, 98): "Aquí se está completamente separado del mundo...como en la Luna".

Si bien los europeos no siempre cuentan con la riqueza natural de América, tienen algo fundamental y sin lo cual incluso las ventajas naturales pierden sentido (Humboldt, 1942, 45):

(...) la cultura y la riqueza de sus idiomas, la imaginación y sensibilidad de sus poetas y pintores, les ofrecen un manantial inagotable de compensaciones. Las artes de imitación nos manifiestan el cuadro variado de las regiones ecuatoriales, y en Europa el hombre situado en una costa árida puede sin embargo gozar con el pensamiento del aspecto de las más distantes comarcas, y si su alma es sensible a las obras de arte, si su entendimiento ha sido cultivado para poder elevarse a la contemplación de los grandes problemas de la física general, desde el fondo de su soledad y sin apartarse de su hogar, se apropia todo lo que el intrépido naturalista ha descubierto recorriendo los aires y el océano, penetrando en las más hondas cavernas, o trepando a las cúspides nevadas.

Así, es a través de la cultura que es posible la comprensión y apropiación de la naturaleza, y esta *pacífica conquista* del Nuevo Mundo tiene lugar en la medida en que el explorador europeo puede recorrer el mundo y construir una imagen ordenada del mismo bajo formas de representación que dominen el tiempo y el espacio (Humboldt, 1942, 45):

De esta manera es que las luces influyen sobre nuestra dicha individual, haciéndonos vivir a un tiempo en lo presente y en lo pasado, reuniendo en torno de nosotros cuanto ha producido la naturaleza en los climas más diversos, e iniciando nuestras relaciones con todos los pueblos de la tierra.

El viaje de Humboldt, sus instrumentos y vínculos, le permiten hacer de las montañas un laboratorio en el cual se tiene el control necesario para poner la natu-

raleza en orden, en forma de *cuadro*, en una lámina de dos dimensiones en la cual se representa la naturaleza del mundo entero.

América no puede ser transportada a Europa, el Nuevo Mundo tiene que ser comprimido en una imagen, en una narración que nos permita comprender los órganos de una flor, una hoja, una planta, un bosque, el clima, el territorio, las montañas y sus diversos climas en un solo cuadro, en una sola pintura móvil y accesible.

La obra de Humboldt es un gran esfuerzo por *comprender* el Nuevo Mundo como parte de un único universo y hacer de América parte de un orden mundial, tanto en términos de su geografía y naturaleza, como de su historia. En este orden de ideas se hace necesario explicar el *americanismo* del naturalista prusiano. Se ha dicho en repetidas ocasiones que Humboldt es una especie de redentor de lo americano y se le agradece el haberle otorgado al Nuevo Mundo un lugar digno en el orden mundial, pero no debemos pasar por alto que este proceso de incorporación requiere de una traducción del Nuevo Mundo a marcos de referencia europeos, *universales*, y que esta es una forma de eurocentrismo en cierta forma más efectiva que las tesis excluyentes de autores como Hegel.

LA OBRA CUBANA DE ALEJANDRO DE HUMBOLDT

María-Rosario Martí Marco
Filología Alemana
Universidad de Alicante

1. INTRODUCCIÓN

El viaje de Humboldt es una de las mayores referencias para los geógrafos, especialmente por el enfoque natural, social e histórico con el que se describen los territorios atravesados. El relato del viaje se inscribe en lo que se ha dado en llamar *dinámica del discurso geográfico*, acercando el Nuevo Mundo al Viejo Mundo. En alguna ocasión Humboldt menciona a los *geógrafos modernos* como a profesionales con una dedicación diferente a la suya (Humboldt, 2004, 90). Otras veces, hace referencia a geógrafos que le han facilitado materiales de trabajo: "He invitado a Bauzá ¹ a calcular la superficie (...). Este sabio geógrafo que me honra con su amistad y cuyo nombre es ilustre por sus extraordinarios y sólidos trabajos" (Humboldt, 2004, 61). Pero no hemos encontrado ningún texto en la obra en el que se implique directamente en el quehacer de esta ciencia tan antigua. En realidad, Humboldt se considera en su obra sobre Cuba como un "historiador de América", que esclarece hechos y precisa ideas con la ayuda de comparaciones y estadísticas (Humboldt, 2004, 175), tarea que considera precisa y de primer orden en ese momento.

La geografía es una ciencia basada en las relaciones entre la sociedad y el medio, por ello, en la obra de Humboldt se manifiesta constantemente la síntesis de una geografía *de campo*, fruto de observaciones directas y personales, "(...) según mis propias observaciones" (Humboldt, 2004, 237), y una geografía *de gabinete*, resultado de la investigación documental con informes, censos, estadísticas y archivos, "(...) los censos y padrones oficiales más antiguos a los que he podido tener acceso durante mi estancia en La Habana" (Humboldt, 2004, 98). Humboldt fue muy pronto considerado como uno de los geógrafos más vanguardistas de su tiem-

¹ Cartógrafo y director del *Depósito Hidrográfico* de Madrid.

po, influyendo en la imagen de América para sí misma y para el mundo y logrando insertar el Nuevo Continente en la *gramática* geográfica universal. Hay que añadir que Humboldt entendió muy bien que sin publicaciones no hay ciencia, su obra *Cosmos, Ensayo de la descripción física del Mundo* superó en ventas a todos los libros, excepto la Biblia, siendo traducida inmediatamente a otros nueve idiomas. Esta obra aparece en castellano entre 1874 y 1875.

Con la presente aportación, cuyo trabajo se inició en 1999 en el marco de un Proyecto de Investigación I+D en la Universidad de Alicante ², se ha intentado desvelar cuáles han sido las variaciones de las traducciones al español en las distintas ediciones de la obra sobre Cuba. Las primeras ediciones (1827, 1836, 1840), el análisis contrastivo con las ediciones de Fernando Ortiz (1930, 1959), la edición de la Fundación Ortiz (1998), la del *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (1998) y nuestra traducción publicada en el año 2004, muestran cuáles han sido los enfoques metodológicos de los traductores. Y lo más importante, que desde 1827 hasta el año 2004 todas las ediciones y reediciones que se han realizado en París, La Habana o España emplean la misma y primera traducción de D. J. B. de V. y M. Sólo una persona se atrevió a modificar ortográficamente aquella primera versión, el antropólogo cubano Fernando Ortiz en la edición de 1930. A partir de este momento se reeditaría su versión corregida, en Cuba y en España, es decir la traducción original con las mejoras añadidas.

La comparación de las ediciones antiguas con la edición de Ortiz (1930) ofrece fundamentos que demuestran la evolución de la lengua española en su desarrollo terminológico y en su modernidad. La terminología científica de la geografía ha experimentado en los últimos dos siglos un desarrollo lexicográfico muy importante. Los conceptos se han asentado con definiciones exactas y, por ello, la traducción actual de 2004 resulta más armoniosa, pues la terminología especializada a la que Humboldt recurre está definitivamente hoy normalizada.

2. LAS TRADUCCIONES AL ESPAÑOL

Hasta hoy, quienes mejor han tratado la cuestión de las traducciones de la obra de Humboldt son el mismo Ortiz, en su interesante y completa *Introducción bibliográfica al libro* y los editores Puig-Samper *et al.*, del *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (1998, 94). La resonancia que tuvo en su momento el *Essai politique sur l'Ile de Cuba* (1826) facilitó que rápidamente se tradujese a los idiomas inglés y español. En una de las ediciones en inglés del *Ensayo político*, la polémica traducción realizada por John S. Thrasher, se suprimió todo el capítulo VII sobre la esclavitud y se incorporaron abundantes consideraciones propias y estadís-

² Proyecto de investigación I+D en el Área de Filología Alemana, financiado por la Generalidad Valenciana (GV99-31-1-09).

ticas. Humboldt habló abiertamente sobre la falsificación de la obra (Ortiz, 1998, 303 y Prüfer, 2001):

(...) el traductor, que ha vivido durante largo tiempo en aquella hermosa isla, ha enriquecido mi obra con datos más recientes sobre el estado numérico de la población, el cultivo del suelo (...). Precisamente a esta parte de mi obra atribuyo mayor importancia que a cualesquiera observaciones astronómicas, experimentos sobre la intensidad magnética o noticias estadísticas. (...). Como firme defensor que soy de la más libre expresión del pensamiento, (...) creo que tengo derecho a exigir que en los Estados libres del continente de América las gentes puedan leer lo que se ha permitido que circule, desde el primer año de su aparición.

En rápida sucesión aparecieron en París cuatro reimpresiones en español, probablemente sin modificaciones: en 1829, 1836, 1840 y 1847 (Leitner, 1998, 58). En un intento de crítica de traducciones, Ortiz llegó a la conclusión de la existencia de una única traducción al español, realizada en 1827 y mejorada sensiblemente en cada edición. Las sospechas de Ortiz y de Leitner hemos de confirmarlas. Tras una atenta lectura de cada una de las ediciones, podemos afirmar que fueron reediciones del original. La primera traducción consta que fue realizada por D. J. B. de V. y M. y se publicó en 1827, en París. Según Ortiz (1998, 87), "(...) de esta primera traducción, parece ser que se quiso simular una segunda traducción en 1836 y una tercera en 1840. Esas ediciones fueron un fraude de los editores Lecointe y Lasserre". En realidad fue una sola versión, aunque cada una tenía una portada diferente. La tercera edición se distinguió en la portada por el nombre completo de otro traductor, real o supuesto, D. José López de Bustamante. Según Puig-Samper *et al.* (1998, 95), las ediciones de 1836 y 1840 se realizaron realmente en España, por lo que reciben el calificativo de ediciones *pirata* por los ilustres investigadores.

Después de casi un siglo de estas primeras ediciones, en 1930, Fernando Ortiz editaba en Cuba el texto de Humboldt en la traducción de D. José López de Bustamante, con una introducción bibliográfica, ampliado con numerosas notas y apéndices y con el prólogo de John S. Thrasher, traducidos al español, así como con las correcciones de Francisco Arango y Parreño ³ y del propio Ortiz. Según la historiadora Ulrike Leitner (1998, 59), esta edición "(...) es un valioso tesoro para los bibliógrafos e investigadores de Humboldt".

Ortiz publicó nuevamente la obra del científico alemán sobre Cuba en la *Revista Bimestre Cubana* (1959). En 1960 se publicaron dos ediciones más en Cuba. En 1998 volvía a editarse en la colección de Libros de la Fundación Ortiz como libro de bolsillo.

En España, se ha publicado la versión de Fernando Ortiz en el marco de un trabajo de investigación histórica del *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*.

³ "A pesar de algunas ligeras equivocaciones salvadas por nuestro compatriota don Francisco de Arango y Parreño en las acotaciones que hizo en el ejemplar de su pertenencia y que se han insertado en la última colección de las obras." (Ortiz, 1969, 21).

Esta nueva edición, con un estudio introductorio de reconocidos especialistas en Historia de la Ciencia y de Cuba e ilustrada de forma exquisita, nos ofrece la antigua traducción, publicada en 1959, con algunas modificaciones numéricas y mejoras de topónimos y nombres de personajes, especificadas entre corchetes. Según sus editores se ha constatado "la existencia de errores numéricos en algunos de los cuadros, que aparecen en la obra de Humboldt" (Puig-Samper *et al.* 1998, 98).

Así pues, el análisis contrastivo lexicográfico y fraseológico de las diferentes ediciones queda reducido a la comparación entre la primera traducción en cualquiera de sus ediciones y la edición implementada ortográficamente por Ortiz en 1930. La nueva y reciente traducción de 2004, realizada en el marco de la teoría funcionalista por Martí y Prüfer, supone una nueva lectura del texto original de Humboldt, más moderna y actual. Este análisis ha dado luz definitiva sobre los numerosos interrogantes planteados en torno a la figura de los traductores de esta obra tan emblemática de Humboldt.

3. LA PRIMERA TRADUCCIÓN DE 1827

Establecida la lengua española moderna en los siglos XVI y XVII, las alteraciones más importantes ocurridas desde entonces se refieren, como es bien sabido, a aspectos externos como la ortografía o la continua incorporación de elementos léxicos de origen foráneo (Cano, 1997, 260). Los siglos XVIII y XIX se distinguieron por una gran preocupación por el léxico y la ortografía. Se buscaban definiciones, se hallaban sinónimos, se discutía la conveniencia del uso de neologismos y barbarismos léxicos, principalmente galicismos. Recuérdese que en 1714, se fundaba la Academia de la Lengua por real decreto. Tras la primera publicación entre 1726 y 1739 del *Diccionario de Autoridades*, aparecía la *Ortografía* en 1741 como solución práctica para fijar la forma de la lengua. Poco después se edita la *Gramática* (1771), que por real orden se enseñaría en todas las escuelas españolas. Se sancionaban así los cambios que de su idioma habían hecho los hablantes a lo largo de los siglos, siguiendo unos criterios de autoridad.

Humboldt redactó la obra en francés, a la sazón la lengua científica en la Europa del siglo XIX, periodo caracterizado por la difusión de las ciencias positivas. Ya en 1756, el Padre Feijóo lanzó una propuesta escandalosa:

(...) que los jóvenes no sean obligados a estudiar latín y griego, pues las obras maestras escritas en tales lenguas ya están traducidas a los idiomas modernos. Que aprendan, en su lugar, lenguas vivas, y, en primer término, el francés, en el cual hablan y escriben todas las ciencias y artes sutiles.

Fue enorme el revuelo que produjo esta *Carta* erudita por su carácter revolucionario y porque aparecía en medio de un fuerte afrancesamiento de las costumbres y del habla diarios (Lázaro Carreter, 2002, 2).

Pocos años después, en 1776, Antonio de Capmany publicaba su *Arte de traducir el idioma francés al castellano*, en cuyo prólogo reconoce que el:

(...) geómetra, el astrónomo, el físico, el filósofo, no hablan ya el lenguaje del vulgo, con el cual se explicaban todos cien años atrás. Tienen otro vocabulario tan distante del usual como el de Newton lo es del de Ptolomeo.

Está por estudiar lo que representó en la historia de nuestra lengua el libro de Capmany, así como su posterior *Diccionario francés-español* de 1801. Según Lázaro Carreter (2002, 3):

(...) una enorme valentía, que contrasta con el apocamiento general ante la superioridad técnica y científica del idioma vecino, informa toda su acción; por primera vez, un español se impone la misión seria y científica de comparar ambas lenguas intentando hallar una justa correspondencia, cuando se trata de palabras patrimoniales, o fijando una forma que corresponda al tecnicismo francés en ambas lenguas. Muchas palabras técnicas y abstractas penetran con su perfil definitivo en nuestra lengua (cosmopolita, aerostático, estadística).

En el decenio de 1770, el español ya había resuelto los problemas más espinosos de su moderno proceso normalizador (Lodares, 2003):

Tiene un inventario léxico que es la envidia de Europa; inmediatamente va a aparecer otro, no menos notable, de Esteban Terreros y Pando con voces científicas y sus correspondencias latinas, italianas y francesas; tiene una ortografía sencilla y una gramática moderna. Todos los saberes que recorren Europa en inglés, francés, alemán, italiano, latín, se pueden traducir al español con sólo encontrar un traductor fiable. Como éstos no escasean, las enciclopedias, tratados y estudios de cualquier materia se imprimen con generosidad.

Las publicaciones científicas extranjeras fueron difundiendo ampliamente en España. Especialmente en el siglo XIX aumentó de forma espectacular la edición de libros, sobre todo de libros traducidos. Así poco a poco se fueron introduciendo en España las nuevas teorías y los avances científicos de la química, la medicina, la geología, el darwinismo, a través de las traducciones de libros y revistas. Los traductores la gran mayoría de las veces eran los mismos científicos, difundiendo visiones muy valiosas. Los científicos españoles estudiaban "(...) alguna Memoria en inglés, o alguna del alemán traducida al francés. El francés, y siempre el francés, y autores franceses dominaban en la Escuela de Caminos" (Echegaray, 1917, 74).

En este marco cultural de sensibilización por el prurito etimológico, sin excluir la adopción de numerosas voces del francés y en los albores del nacimiento de la lingüística románica, aparecía la primera traducción de esta obra de Humboldt al español.

El primer traductor de la obra, D. J.B. de V. y M. parece desconocer la regulación de la *Academia de la Lengua* sobre determinadas reglas ortográficas. El térmi-

no *hemisferio* existía desde 1780 en el diccionario usual con la *h*, aunque el traductor utiliza la palabra sin *h*; también *hacinamiento* aparece en el diccionario de 1803 con *h*. El término *septiembre* se recoge ya en el primer *Diccionario de Autoridades* (1739), mientras que *setiembre* aparece por primera vez en el de 1817. Ejemplos como *fracmento*, *ouro*, *sumarítima*, *oprovio* no aparecen en ninguno de los diccionarios mencionados. El término *ueste* se consolida en el diccionario de 1803 y coexiste hasta nuestros días con la palabra *oeste*.

En los textos científicos, se busca fundamentalmente la precisión léxica, revisando constantemente su significado. El número de sustantivos es significativamente superior (formaciones, cociente, oscilaciones, sistema de climas, corriente, líneas isodinámicas, líneas isotermas, conglomerado calizo). También son interesantes los adjetivos, especificativos y generalmente pospuestos (litográfico, austral, boreal, magnéticas). Y evidentemente los neologismos tienen una gran productividad. Se trabaja en lexicografía a partir de datos. Por ello, en la lingüística de corpus, la representatividad es clave para validar o no la selección de las unidades léxicas. Hemos de subrayar también que la mayor parte de los diccionarios especializados fueron elaborados no por lexicógrafos, sino por científicos. Tarea en la que sigue siendo hoy necesaria la colaboración de expertos o profesionales, como en otros campos, por ejemplo en la traducción especializada, sea jurídica, económica o técnica.

La primera traducción de la obra de Humboldt aportó numerosos términos científicos a la consolidación de la lengua española en el primer cuarto del siglo XIX, la mayoría de ellos galicismos y germanismos. La obra hace múltiples referencias a los latinismos *latitud* y *longitud*, así como a los términos (*h*)*emisferio* y *equinoccio*, todos ellos acuñados siglos antes por la astronomía matemática en el Libro de las Tablas Alfonsíes, "(...) una de las primeras obras de temática científica escrita en lengua castellana" (Chabás, 2004, 79). También aparecen términos de composición culta de origen latino, como *estrato*; términos de origen griego, como *esquisto*, y términos de legado grecolatino, como *metalurgia*. Pero fundamentalmente abundan los neologismos con muchas voces francesas de acuñación culta, como *calcáreo* y *filón* y sobre todo en el ámbito de la mineralogía muchas voces germanas *cuarzo*⁴, *feldespató*. Son muchísimos los neologismos a veces con mecanismos de composición (*iso*)*termas* y los préstamos léxicos que llegan a través de los textos científicos, traducidos por científicos la gran mayoría de las veces y que acompañan la configuración del lenguaje técnico y los aparatos técnicos.

De gran interés es el cambio sufrido en los términos que realizan *g*, *j* o *b*, *v*. Algunos criterios fijados en aquella *Ortografía* (1741) siguen vigentes hoy, como las reglas de la *b* y *v*. El *Diccionario de la Academia* de 1822 es el último que contiene los ejemplos *extrangero*, *viagero* o *absorver*. A partir del diccionario de 1832 y de las gramáticas de 1830 y 1847, la corrección ortográfica marca otra dirección que en esta primera traducción no se llega a plasmar.

⁴ Originalmente significa "duende" (Duden 1989, 563).

El hecho de que dos conceptos figuren en inglés (*slave states*, *Gulf Stream*) refleja los límites de la cultura a la hora de buscar semejanzas y facilitar la identificación con lo extranjero, en este caso con el desarrollo de la esclavitud en América y las aportaciones científicas de fenómenos varios. A finales del siglo XIX se empezaba a ceder ante la primacía del idioma inglés.

Así pues, podemos considerar que esta primera traducción, con un lenguaje más arcaico, no hacía fácil el acceso a esta obra esencial de Humboldt. "Se trata de una muy buena traducción, que además pone orden al desorden que hay en el ensayo original redactado por Humboldt". Como cita Fernando Ortiz, refiriéndose a la crítica de un gran amigo de Humboldt, "Tu no sabes hacer un libro; escribes sin cesar, pero no haces un libro, sino un retrato sin marco". Sin embargo (Martí, 2004):

(...) se ha de constatar que en algunos párrafos existen incorrecciones en el traslado de los contenidos y, a veces, no se resuelven las dificultades del original. Se producen incorrecciones (...) y se utiliza con excesiva frecuencia la voz pasiva, recargando el texto innecesariamente.

4. LA EDICIÓN CORREGIDA DE ORTIZ EN 1930

Según Holl (1998, 24), a Fernando Ortiz, el gran antropólogo cubano, le corresponde el mérito de haber logrado que la obra de Humboldt fuera accesible para un numeroso público. Gracias a esta edición en la Colección de Libros Cubanos, se facilitó la mejor comprensión de la obra de Cuba, no sólo con los añadidos de Arango y Parreño y de Thrasher, sino especialmente con una labor de corrección y modernización léxica necesarias e improporables. Por ello, podemos afirmar que esta obra es reflejo del dinamismo de la lengua española entre los siglos XIX y XX, reformada continuamente. No se interrumpió la entrada de cultismos, de origen latino y griego y de préstamos, la mayoría de ellos incorporaciones del lenguaje técnico y científico.

Ortiz recogió las fuentes citadas entre paréntesis y en cursiva que aparecían en el texto y las transformó en notas a pie de página. Convirtió en una pequeña tabla numérica las cifras que Humboldt aportara escalonadamente, agilizando su lectura, pero en la traducción de 2004 hemos sido mucho más arriesgadas y hemos convertido en tablas estadísticas todo cuanto podía cuantificarse y de alguna manera representarse de forma gráfica.

Hemos encontrado omisiones en Ortiz, trasladadas desde la primera traducción de 1827, generalmente sencillas y que no afectan al sentido del texto (como por ejemplo, *irlandeses e ingleses*). Entre las modificaciones encaminadas a mejorar el texto se encuentra el matiz de la cursiva (*Beta vulgaris*, *Saccarum officinarum*), también en la cita de algún libro (*Guía de los forasteros*) e incluso la variación de alguna cifra, aportando el dato mejorado de Thrasher: en 1817, 685 ingenios según Thrasher, y 625, según Humboldt.

Ortiz, como responsable último de la labor de transcripción y edición de esta obra, comete una serie de errores, que conviene señalar aquí. De mayor importancia, aunque sin afectar al sentido de texto, son la inclusión de un pie de página en el texto (capítulo III) y el cambio de orden de dos pies de página. Cada nota, aporta tal carga de información novedosa y es de tal manera independiente, que pensamos que se trata de errores de transcripción. De menor magnitud son los pequeños fallos tipográficos que se suceden en el texto como: ligereza (ligereza); es decir (se decir); repúblicas (rúblicas); sus efectos (sus defectos); paquebotes (pequebotes).

De gran importancia es la aportación de Ortiz en los cambios ortográficos: la corrección en los acentos (*hácia, mas, area*); el añadido de los símbolos de puntuación de todo tipo, organizando el discurso y sus diferentes elementos y evitando la ambigüedad en textos, que, sin su empleo, podrían tener interpretaciones diferentes. Con este fin, introduce más párrafos que la versión original con la ayuda de más puntos y aparte. De la misma manera mejora el uso de preposiciones y de conjunciones: para (*por*), frente (*junto*), que (*cuando*). Ortiz agiliza finalmente la lectura de la nueva versión eliminando algún elemento, unas veces un posesivo "encendiese otra luz a *su* bordo", otras veces, añadiendo algún otro elemento necesario para la corrección gramatical "a *los* que es fácil alimentar".

Ortiz corrigió también un problema gramatical que muestra una de las tendencias de la lengua española a sistematizar la marca de persona frente a no persona. Se trata del léismo y del loísmo. El empleo de la forma *le comenzó* como sustituto en función de implemento *persona* frente al *lo comenzó* en idéntica función pero *no persona*. Realmente, *lo litoral* no es propiamente un loísmo, pues no sustituye a *le* como complemento, sino al artículo determinado.

A continuación, ofrecemos una serie de tablas en las que mostramos cuáles han sido las modificaciones de Ortiz sobre la base de la primera traducción. Este análisis se ha realizado de forma exhaustiva y con un método manual, ya que la comparación con las ediciones anteriores, conservadas en micro-fichas imposibilitaban un trabajo terminológico con medios más modernos, en donde indexar las nuevas entradas léxicas.

CAMBIOS ORTOGRÁFICOS

PRIMERA TRADUCCIÓN (1827)	ORTIZ (1930)
BASA	BASE
basa à, sirve de	base a, sirve de
basa de, con	base de, con
basa, tenían por	base, tenían por
B	V
Barar	Varar
Bascos	Vascos
Bizcaya	Vizcaya
Caba	Cava

Cabernoso	Cavernoso
Cañaberales	Cañaverales
C	G
Fracmentos	Fragmentos
Fracmentaria	Fragmentaria
EM	EM
Remplazado	Reemplazado
G	J
Agenos	Ajenos
Cabotage	Cabotaje
Carruages	Carruajes
Dige	dije
Digeron	dijeron
Extrangero	extranjero
Forrage	forraje
Introdugese	introdujese
Lavages	Lavajes
Lisongean	lisonjean
Magestuosa	majestuosa
Muger	mujer
Paisaje	paisaje
Parages	parajes
Pasage	pasaje
Salvages	salvaje
Sugeto	sujeto
Tegidos	tejidos
Trageron	trajeron
Ultrage	ultraje
Viage	viaje
Viajero	viajero
H-	H-
acinamiento	hacinamiento
alagüañas	halagüañas
emisferio	hemisferio
Hidrógeno	hidrógeno
HO	H
Caoba	Caoba
Harmonía	Armonía
J	G
Conjelarse	congelarse
Vejetan	vegetan
LE	EL-LO
Le comenzó	Lo comenzó
Lo litoral influye	El litoral influye
Traérnosle	traérnoslo

P	P
Setentrional	Septentrional
Setiembre	Septiembre
R	RR
Vireinato	Virreinato
SU	SUB
sumarítimas	submarítimas
Sustituir	substituir
sustituyendo	Substituyendo
U	O
Ueste	Oeste
Norueste	Noroeste
Ouro	Oro
V	B
Absorve	Absorbe
Derrivar	Derribar
exorvitante	exhorbitante*
Guanavacoa	Guanabacoa
Oprovio	Oprobio
Taverna	Taberna
Vizarra	Bizarra
X	X
Escusado	Excusado
Estrañar	Extrañar
Y	I
Ysodinámicas	Isodinámicas
Yerbas	Hierbas
Yerro	Error
Ysabel	Isabel
Z	C
Azido	Ácido
Hize	Hice
Pezesito	Pececito
zelo	Celo
Zenit	Cenit
Zero	Cero

*exorbitante

La lista de adjetivos que se ofrece a continuación refleja algunos errores de la primera traducción: *blanquizno*, *rogizca* y *rojizco* no aparecen recogidos en ningún Diccionario de la Real Academia. En cambio, el término *langaruto*, aparece por primera vez representado en el *Diccionario de Autoridades* de la Real Academia en 1734, con la siguiente definición: "que se aplica al que es de estatura mui alta, flaco de cuerpo y de piernas mui delgadas. Es voz baxa, y la trahe Covarrubias en su Thesoro". En 1822 y en 1869, en el *Diccionario de la Academia usual* encontramos

la definición: "que se dice de la persona o cosa desproporcionada por ser muy larga y angosta". Será a partir del Diccionario de 1884 cuando nos aparezca el sentido actual, que persiste hasta hoy y que utilizó Ortiz: "(Despect. de largo), adj. fam. larguirucho." Es de interés señalar que el Diccionario de 1927 añade: "Adj. Honduras y Méjico". Esto evidencia las distintas modalidades que el español adoptó en América.

ADJETIVOS

PRIMERA TRADUCCIÓN (1827)	ORTIZ (1930)
langaruto, tronco	Larguirucho ⁵
Blanquizno	Blanquizco
Pardo	Gris
Rogizca	Rojiza
Rojizco	Rojizo

Asimismo resulta interesante el seguimiento del término *Manato*. En el *Diccionario de Autoridades* de 1734 se define como "especie de tiburón que se cría en el mar Índico". Poco después el Diccionario de 1817 aportaba la similitud: "Lo mismo que manatí". Manatí: "animal marino. Lo mismo que vaca marina.". El Diccionario de 1927 concretaba un poco más: "Manatí. Mamífero sirenio de unos cinco metros de longitud. Vive cerca de las costas orientales de América, es herbívoro y su carne y grasa son muy estimadas". El diccionario de 1992 perfecciona la definición: "Manatí. (Voz caribe o arahuaca). Mamífero sirenio de hasta cinco metros de longitud, cabeza redonda, cuello corto, cuerpo muy grueso y piel cenicienta (...). Vive cerca de las costas del Caribe y en los ríos de aquellas regiones". El término *paletúveros* no ha sido encontrado en los diferentes Diccionarios de la Academia.

PLANTAS Y ANIMALES

PRIMERA TRADUCCIÓN (1827)	ORTIZ (1930)
Calabazal	Calabazar
Casia	cassia (acacia)
el yuca	la yuca
Ligneu	principio leñoso (ligneux)
Madrépolas	Madréporas
Mambues	Bambúes
Paletúveros	Manglares
Cayman	Caimán
Manatos	Manatíes
Sauros	Saurios

⁵ En otro lugar, emplea el sustantivo en 1827 "su mayor *largura* desde el cabo", mientras que Ortiz lo traduce por "*largo*".

En el ámbito de la geología hemos extraído tres ejemplos, que por su evolución, resultan de mayor interés. El término *espejuelo* aparece por primera vez en el *Diccionario de Autoridades* de 1732 con la definición: "cierto género de yeso, que tiene unas costrillas relucientes y transparentes, especialmente cuando les da el sol". En el *Diccionario* de 1791 aparecía: "Especie de piedra reluciente de que se hace el yeso". Definitivamente en 1817 se reformulaba la definición: "el yeso cristalizado en láminas brillantes según suele encontrarse en diferentes partes", para años después en 1927, consolidarse la definición que perdura hoy: "Yeso cristalizado en láminas brillantes".

La definición del término *greda* ha sufrido sólo someras variaciones. En el *Diccionario de Autoridades* de 1734 se decía: "Especie de tierra blanca y pegajosa, que comúnmente sirve para batanar y lavar los paños y texidos de lana, aclarar el vino y otros usos". En 1822, se empleaba por primera vez la palabra arcilla: "especie de arcilla, comúnmente blanca, que se usa para lavar los paños, quitar manchas y otras cosas". La definición de 1927 introducía el concepto consolidado de "arcilla arenosa". La definición completa de 1992 dice así: "arcilla arenosa, por lo común de color blanco azulado, que se usa principalmente para desengrasar los paños y quitar manchas".

El término *chorlo* aparece en el *Diccionario* de la Academia por primera vez en 1837, con la definición: "Min. Fossil mineralógico sencillo de una de las familias del género silíceo. Es de cinco especies: negro, estriado, turmalina, rojo, volcánico y vidrioso. *Silex schorlus*". En la definición de 1927, ya se aportaba su equivalente actual y modernizado: "Mineral. Turmalina", que continúa hasta hoy.

TÉRMINOS GEOLÓGICOS

PRIMERA TRADUCCIÓN (1827)

ORTIZ (1930)

acinamiento calizo
anfibolia
Atolerita
Amatista
Asberto
Calcario
conchita petrificada, capas de
Crysoprassa
Chorlo negro
Dialage
dyalage metalizado
Dialage metalizado
Enfotides
Espejuelo
Esquita primitiva
Greda

conglomerado calizo
anfíbol
Dolerita
amatista
asbesto
calcáreo
oolíticas, capas
crisoprassa
hornblenda
diálaga
dyallage metalloides
dialaga metaloide
eufótides
yeso
pizarra (Thunschiefer)
arenisca

Hyperstena	hiperstena
Hyperstenita	hiperstenita
Pyritas	piritas
Pyroxena	piroxena
Syenito	sienita
Titaneo	titanio
Trachitas	traquitas
<hr/>	
formaciones de conchas	llenas de petrificaciones
<hr/>	
Esquita anfibólica de thronschiefer de transición.	hornblenda (Hornblendschiefer), pizarra de transición.
<hr/>	
La serpentina se quiebra ya en hojas ya en conchas.	La textura de la serpentina es ya hoyosa, ya concoide.
<hr/>	
Depósito de óxido de hierro	Pósito de óxido de hierro
<hr/>	

El término *hectárea* aparece por primera vez en el *Diccionario* de la Academia de 1869 con la explicación: "medida de superficie que tiene cien áreas: equivale a algo más de fanega y media de Burgos". En 1927 se consolidaría la definición que hoy persiste: "medida de superficie que tiene 100 áreas". Ortiz corrige también otras medidas como "bocoy".

La definición de *limpiadura* ha sufrido muy poca variación. En el *Diccionario de Autoridades* de 1734 se precisaba como: "la acción de limpiar alguna cosa. Purgatio, mundatio." En 1817 se consolidaría la actual definición: "Acción y efecto de limpiar".

CONTENIDOS

PRIMERA TRADUCCIÓN (1827)

Anchura
daremos aquí
es doble mayor
Dollars
Hectar /hectares
Hielo
Limpiadura
llovediza, agua
Mudanzas
Pirogas
por cima de zero
Posición
proporción, terreno de
Submaritima

ORTIZ (1930)

ancho
daremos a continuación
es una mitad mayor
dólares
hectárea / -s
agua
limpieza
de lluvia, agua
cambios
piraguas
sobre de cero
edad relativa
transporte o de acarreo, terreno de
submarina

De interés resulta la revisión de los topónimos. Ortiz acentúa adecuadamente cada uno de los países, ciudades, pueblos y lugares (Cádiz, Haití); introduce las mayúsculas y otro uso de minúsculas (Quinta del Obispo, San Ambrosio, San Salvador de la Punta, *Slave states*); elimina el guión que la primera traducción siempre aportara en los nombres compuestos (Nueva-York, Santa-Clara, Nueva-España, Gran-Bretaña, Nuevo-Continente, San-Antonio, Santo-Domingo), y suprime también el artículo determinado, generalmente, delante de países (la Francia, la Jamaica, la Inglaterra).

TOPÓNIMOS

PRIMERA TRADUCCIÓN (1827)	ORTIZ (1930)
Arrendares	Almendares
Bajos de santa Isabel	Bajos de Santa Isabel
Batabano	Batabanó
Bizcaya	Vizcaya
Bornou	Borneo
Brema	Bremen
Cacaragícaras	Cacarajícaras
Cananota	Casanova
Cariabas, islas	Caribes, islas
Cayo Buenito	Cayo Bonito
Cienega	Ciénaga
Cogimar	Cojimar
Chorera, río de la	Chorrera, río de la
Fernambuco	Pernambuco
Guanabo	Guarabo
Guiana	Guayana
Guines	Güines
Habana	Habana
Joruco	Jaruco
Las Floridas	La Florida
Luisina	Louisiana /Luisiana
Misury	Missouri
Monzabique	Mozambique
Muriel	Mariel
Orenoco, río	Orinoco, río
Panzacola	Pensacola
Puerta Escondido	Puerto Escondido
Puertorico	Puerto Rico
Quibican	Quivicán
Sagua grande	Sagua la grande
Santi Espíritus	Sancti Spiritus
Santo Espiritu	Sancti Spiritus
Saruco	Jaruco
Tabago, islas de	Tobago. Islas de
Tiguaros	Tinguaros*
Ubajay	Wajay

*Tiguabos, en la edición de Puig-Samper *et alt.* (1998)

Los errores numéricos que se realizaron en el transcurso de la primera traducción de 1827, se reflejan asimismo en la traducción de Ortiz de 1930, reeditada en 1959, y en 1998 por la Fundación Ortiz de Cuba. A veces las equivocaciones son incluso del original en francés ("850 negros" en vez de "150 negros"). Los editores del CSIC, Puig-Samper et al (1998, 98) han procedido en algunos casos a la rectificación, "(...) en otros, donde era imposible precisar el posible error, hemos preferido respetar el original". En nuestra edición hemos intentado corregir todos los casos.

CIFRAS

PRIMERA TRADUCCIÓN (1827)	ORTIZ (1930)
66°	660
24 por ciento	24%
33/100	33%
23° 1/2	23,5°
0m,765	0,765 mm
siglo XVIII°	siglo SVIII
70 millones	70.000.000
45 kilog. 976	45,976 Kilogramos
veinte y seis	veintiséis
de 9° del cent.	9° centígrados
decimo octavo	decimoctavo

ABREVIATURAS

PRIMERA TRADUCCIÓN (1827)	ORTIZ (1930)
lat. bor.	latitud boreal
Dist.	distancia
Tom. I, p. 70	Tomo I, página 70
D. Felipe Bausa	don Felipe Bauzá
cent.	centígrados
constr. en el Dep. hidrográfico	construido en el Departamento
l.c.	leguas cuadradas
ecclés.	Ecles.
Kil.	kilogramos
escl.	esclavos
arr.	Arrobas
SS	Señores
d.	Don
Fr.	Fray
n°	Número

PERSONAJES Y PUEBLOS**PRIMERA TRADUCCIÓN (1827)****ORTIZ (1930)**

Afganis	Afganos
Annibal	Anibal
Bufon	Buffon
Conde de Bareto	Conde de Barreto
Don Luis de las Casas	don Luis de las Casas
Dutrone	Dutione*
Motezuma	Moctezuma
Mopoux	Mompox*
O-Farril	O Farrill
Pyrro	Pirro
Señor Bausa	Bauzá
Zambos Caraibes	Zambos Caribes

* Dutrône y Mopox, en la edición de Martí y Prüfer (2004).

Hemos detectado una serie de errores en la edición de 1930 que Ortiz cometió. Algunos de ellos los podríamos calificar de ligeros cambios, debidos a descuidos en la labor tipográfica; otros se deben a una disfunción en el uso del femenino y masculino (en la misma paralela – mismo paralelo), y en el uso del singular y del plural (experimente / experimenten; aguardiente / aguardientes). Hay dos calcos que nos hacen adivinar la lengua de la versión original en francés: *mer* (mar), vientos de *nord* (del norte).

A continuación ofrecemos un listado exhaustivo de los errores de la primera traducción de 1827 que Ortiz corrigió: establezca (establezca); plan (plano); casasmatas (casamatas); una (une); hendeduras (hendiduras); cafatales (cafetales); bananes (bananas); verisímilmente (verosímilmente); indígenos (indígenas), pascados (pescados); inquisión (inquisición); parroquias (parroquias); peilas (pailas); abumina (albúmina); amanazar (amenazar); abandonadas (abandonadas); propios (propios); diminución (disminución); entregadas (entregadas); empazado (empezado); corrupcion (corrupción); manpostería (mampostería). Errores que fueron publicados una y otra vez hasta que Ortiz los modificó.

5. LA NUEVA TRADUCCIÓN DE 2004

La estrategia global de traducción ha sido la de convertir un texto histórico, decimonónico, de difícil acceso y comprensión, incluso a veces ilegible, en un libro moderno que emplea formas léxicas y sintácticas actuales del español. Hemos podido contrastar la evolución de la lengua española en su desarrollo terminológico

(*calizo basto* por *calizo superior*) y en su modernidad (*centelleo* por *irradiación*). La terminología científica de la geografía, geología, meteorología, en la lengua española, ha experimentado en los últimos cien años un desarrollo lexicográfico muy importante. Los conceptos se han asentado con definiciones exactas y, en parte, la traducción actual resulta más armoniosa, pues la terminología está hoy normalizada: glacia, vertiente, pluviales, nódulos, falla, sílice, humus, además de otros matices que ayudan a entender con mayor exactitud los fenómenos que Humboldt describe.

ALGUNOS TÉRMINOS Y GIROS

ORTIZ (1930)	MARTÍ (2004)
Fe de colón	Fe del carbonero
Dinamarquesas	Danesas
En las desparramadas	En los cultivos dispersos
Arreglada por sí misma	Recompuesta
Piloto	Timonel
Buques echados a fondo	Naufragados
He empeñado al señor Bauzá	He invitado
Citando otro trozo	Citando otro párrafo
Patache como los que conducen víveres	Balandro comercial
Durante mi mansión en la América	Durante mi estancia

ALGUNOS EJEMPLOS DE LA TERMINOLOGÍA GEOGRÁFICA

ORTIZ (1930)	MARTÍ (2004)
Geognóstico	Geólogo
Grieta	Falla
Venas de hierro	Nódulos de hierro
Centellando el calórico	Irradiando calor
Vapor acuoso	Vapor de agua
Aguas llovedizas	Aguas pluviales

La traducción se ha adaptado en su forma estilística a las normas vigentes en la cultura de la lengua meta. El texto original, redactado en francés, pero con estructuras sintácticas alemanas de frases largas y numerosas oraciones subordinadas, ha sido aligerado con frases más cortas. Por el mismo motivo, se han trasladado muchas referencias bibliográficas como notas a pie de página y se han corregido errores numéricos y de coherencia de todo tipo, especialmente en las tablas.

El tono adoptado por Humboldt en determinados pasajes en el capítulo dedicado a la esclavitud es absolutamente apocalíptico ("lo que reclaman los principios eternos de la justicia y de la humanidad", "bárbaros ultrajes"). Humboldt critica un

aspecto que caracterizó todo el siglo XIX: "(...) el del lenguaje eufemístico de los esclavistas y su aparente compasión por los negros" (Puig-Samper, 1998, 86):

Y sin embargo, al abandonar América sigo sintiendo el mismo horror por la esclavitud que tenía en Europa. Algunos escritores inteligentes han inventado, en vano, palabras como campesinos negros de las Antillas, vasallaje negro y protección patriarcal, para ocultar la barbarie de las instituciones con la ingeniosa ficción del lenguaje. Esto es profanar las nobles artes del espíritu y de la imaginación. Es disculpar mediante paralelismos ilusorios o sofismas capciosos los excesos que afligen a la humanidad y la preparan para conmociones violentas. (Humboldt, 2004, 175)

Sin esta comunión de acción y esfuerzo, la esclavitud con sus sufrimientos y excesos se mantendrá como en la Roma antigua, paralela a la elegancia de costumbres, al progreso tan célebre de la ilustración (...). El argumento extraído de la civilización de Grecia y Roma a favor de la esclavitud es de mucha actualidad en las Antillas, en donde a veces se complacen en adornarlo con todo lujo de erudición filológica. (Humboldt, 2004, 185)

El uso de lo políticamente correcto en la traducción se ha limitado a alguna sustitución por *gentes de color* para favorecer la variación lingüística. La fuerza con la que Humboldt redacta el capítulo de la esclavitud (trata de negros; desgracias de la raza negra, navío negrero, negro insumiso, esclavo condenado a un ingenio azucarero, negros cimarrones fugitivos) refleja su postura anti-esclavista y su justa defensa de los derechos humanos. Por ello, hemos querido ser fieles a su sensibilidad en cuanto a nuestras estrategias actuales empleadas para la traducción de estas observaciones, estrategias que pertenecen a razones extralingüísticas, pero que demuestran nuestra postura subyacente a esta traducción.

Desde el punto de vista disposicional, se ha aportado la novedad de un nuevo diseño en subcapítulos, si bien se ha mantenido la fidelidad a la organización en los capítulos originales. En la obra abundan los datos y se caracteriza por ser un ensayo muy denso y excesivamente técnico en algunos capítulos. Por ello, parte de los textos se han convertido en sencillas estadísticas. Forma parte de una de las mejores aportaciones a la nueva traducción, pues el texto se actualiza y responde eficazmente así a las necesidades del receptor actual.

Esta combinación de estrategias se extiende a lo largo de toda la traducción, manteniendo la fluidez y la legibilidad, a pesar de la inmensa aportación de datos, informes y reflexiones.

6. CONCLUSIONES

Hemos de reconocer que la voz del autor de la obra de Cuba (1826) y la de su primer traductor (1827) no desafinan. Salvo los errores detectados, que evidente-

mente dificultan la comprensión de la obra y convierten su lectura en farragosa, hemos de aplaudir que la obra de Humboldt se tradujera al español en su integridad inmediatamente después de su publicación en francés. Podemos afirmar que muchas de las lagunas léxicas de 1827, continuaron en 1930. No sabemos si por desconocimiento de Ortiz o por un gran respeto a la primera traducción, tratándose de una obra emblemática del *segundo descubridor* de Cuba.

Aunque continuán siendo una incógnita los personajes D. J. B. de V. y M. y José López de Bustamante y no nos hemos podido acercar a su perfil intelectual o social, podemos afirmar que se trata de un traductor manifiestamente buen conocedor de la lengua francesa. Gracias a esta primera traducción, posteriormente mejorada por Ortiz (1930), la postura de Humboldt sobre la esclavitud plasmó su huella en innumerables intelectuales y políticos. El hecho de no haber sido mejor difundida esta obra no fue óbice para que en España se formara una idea sobre la inhumana situación de los esclavos africanos en las colonias españolas, y se intentaran favorecer medidas de justicia social, aunque muy tarde.

LOS DIARIOS DE ALEXANDER VON HUMBOLDT: UN MOSAICO DE SU CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Ulrike Leitner
Academia de Ciencias de Berlín-Brandenburgo

INTRODUCCIÓN

El viaje de Alexander von Humboldt (1799-1804) en los países latinoamericanos, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, México y Cuba, es bien conocido por su aspecto global y holístico. Después de su regreso a Europa, Humboldt publicó sus resultados en una obra en 29 volúmenes, *Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent*, donde intentó presentar la complejidad de la naturaleza en las diversas disciplinas naturalistas, sus interrelaciones recíprocas y las relaciones con la vida humana. La típica manera de presentación ("Humboldtian writing", ver Ette, 2001b) ya se muestra en sus diarios de viaje, que fueron dados a conocer primero en las partes editadas por Margot Faak (Faak, 2000; Faak, 2003a; Faak, 2003b; Faak, 2003c) y por la reciente publicación del de su viaje desde la Ciudad de México a Veracruz (Leitner, 2005)¹.

En el siguiente texto, mostraré algunos ejemplos que reflejan el estilo de trabajo de Humboldt y su típica forma de organizar el conocimiento en sus diarios y en los manuscritos resguardados en su legado en Berlín (Alemania, SBB PK) y Cracovia (Polonia, Bibl. Jag.)². Debido a la gran cantidad de textos que se han conservado, no es posible una presentación completa, por ello echaré mano de unos cuantos ejemplos poco conocidos que deberían demostrar los caminos del saber en sus manuscritos. Los diarios no sólo contienen la descripción de su viaje, sino también otras apuntes del tiempo antes de emprenderlo, durante la fase de preparación,

¹ Se están preparando traducciones en español de los diarios, por ejemplo la parte sobre México que es trabajada por los investigadores Miguel Ángel Puig-Samper y Sandra Rebok.

² SBB PK: Staatsbibliothek zu Berlin - Preussischer Kulturbesitz.
Bibl. Jag.: Biblioteka Jagiellonska Kraków.

y también notas adicionales referentes a sus estudios de la literatura o a sus contactos científicos, en parte por el intercambio prolongado que sostuvo con la red científica de América Latina y la de Europa después de su regreso. Por eso encontramos en sus diarios apuntes de todas las fases de su vida. Humboldt siempre intentó recibir informaciones adicionales sobre los países que visitó en América. Con éstas pudo añadir sus comentarios o datos de otros sabios a los textos originales de su viaje.

Por los motivos anteriores, estos escritos de Humboldt no son diarios habituales, sino grandes depósitos de los materiales coleccionados: observaciones, mediciones, ensayos científicos, cálculos, resúmenes y extractos de otros textos. Humboldt anotaba en diferentes cuadernos todo cuanto despertaba su interés, con el fin de aprovecharlo más tarde en sus publicaciones. Las posteriores anotaciones manuscritas al margen –presumiblemente hechas durante la fase de redacción del relato de su viaje– ilustran transformaciones de teorías y también cambios paradigmáticos en las disciplinas naturales, por ejemplo la discusión entre neptunistas y vulcanistas. Referencias transversales que cruzan los diversos cuadernos de su diario muestran la estructura de una red.

1. PREPARATIVOS ANTES DE SU VIAJE

Los años anteriores a su viaje, especialmente después de la muerte de su mujer en 1796 y su posterior despido del servicio del estado, Humboldt se dedicó a la preparación del mismo. En sus diarios también se encuentran apuntes de esta época: resúmenes de libros de texto, las primeras listas de mediciones hechas durante sus estudios, anotaciones sobre la refracción terrestre, el uso del barómetro, cálculos trigonométricos de altura (por medio de distancias y ángulos) y determinaciones barométricas de altura, reflexiones sobre las ventajas y desventajas de ambos métodos y sobre la técnica de los diversos tipos de cronómetros, etc.

Humboldt estudió la determinación de las posiciones geográficas (longitud y latitud) en junio o julio de 1797 junto con Johann Gottfried Köhler en Dresde (diario V, 140, SBB PK). Para los cálculos de las mediciones con el sextante, Humboldt estudió la literatura de los astrónomos F. X. barón de Zach (Zach, 1793) y J. G. F. von Bohnenberger (Bohnenberger, 1793).

En el cuaderno astronómico de sus diarios (diario V, SBB PK), Humboldt incorporó más tarde, durante su viaje, todo lo referente a la temática astronómica, especialmente sus apuntes sobre metodología de mediciones y cálculos, instrumentos usados, literatura leída en América y primeros bosquejos de sus propias publicaciones; así como de otras lecturas, p. e. notas sobre *Mécanique celeste* de Laplace, que Humboldt recibió en noviembre de 1802 en Lima, Perú (Diario V, 120 vº, SBB PK).

Durante su estancia en París en 1798, perfeccionó su colección de instrumentos (ver Seeberger, 2005) y estuvo en contacto con los científicos más importantes de su tiempo (Delamétherie, Laplace, Prony, Bougainville, Volney, Baudin y otros). Humboldt pudo participar en la medición de un meridiano para determinar el metro y llegó a conocer al botánico y médico Aimé Bonpland, su acompañante en América. En diciembre del mismo año, los dos científicos salieron de Francia en dirección a España. La travesía en este país jugó un papel menos importante en las publicaciones sobre el viaje, pero fue un primer ejemplo de sus posteriores beneficios como viajero científico y un importante trabajo geográfico. Humboldt envió extractos de su diarios sobre el viaje en España en una carta a Zach, quien los publicó en su revista astronómica (Jahn/Lange, 1973, 667-677. Hoy estos manuscritos faltan en sus diarios en el legado en Berlín.) Aquí se encuentran textos típicos para la presentación de sus resultados y observaciones, que se puede ver como un entrenamiento de su estancia en América: las listas de mediciones, las descripciones de instrumentos y su uso, comparaciones de sus propios datos con los de otros (Tofiño, Espinosa, Chaix,...), observaciones de la naturaleza y de la gente y la combinación de los métodos de determinación de posiciones geográficas y alturas astronómicas. Su publicación en 1825 (Humboldt, 1825, ver Puig-Samper, 2005a) es importante, por ser la primera descripción de la meseta española y por la solución del problema de la representación de la tercera dimensión en un mapa. El perfil de la península –por la primera vez un relieve de un país demasiado grande como una sección vertical– llegó a ser el más importante medio de presentación para reunir lo mayor cantidad posible de datos de diferentes aspectos en una mapa.

Humboldt usó sus contactos en Madrid, especialmente en el *Depósito Hidrográfico*, para preparar su viaje. Intentó satisfacer su curiosidad por los manuscritos de la expedición de Alejandro Malaspina (1789-1794), cuyo objeto de investigación fue el Pacífico y el paso Noroeste, un proyecto que concentró la participación de famosos científicos. Sus resultados fueron publicados después de la muerte de Humboldt. Puesto que Malaspina fue hecho prisionero en 1796, por lo que con penas fue posible salvar sus manuscritos. Por esta razón, Humboldt siempre intentó tener conocimiento de la suerte de éstos. Incluso conoció a José Espinosa y Tello, director del *Depósito Hidrográfico* y uno de los miembros de la expedición de Malaspina, quien le dio algunos datos y mapas. Como Margot Faak descubrió, Humboldt dibujó un ensayo "Sobre algunos puntos interesantes para la Navegación" (Humboldt, 1799/1803), en donde estos y otros resultados influyeron. Como la editora también mostró, estos textos (hoy en el legado en Cracovia, Bibl. Jag.) originalmente formaban parte de los diarios de Humboldt (ver Faak, 2003c, 312). En ellos, también aparecen datos de Espinosa en las páginas donde Humboldt discutió la posición geográfica de Ciudad de México.

2. CIENCIA EN NUEVA ESPAÑA

Cuando Humboldt llegó a Nueva España, le escribió al virrey José de Iturrigaray que "los fenómenos prodigiosos que encierran estas fértiles regiones han sido investigados por personas de un talento distinguido y celebrado en Europa, Don Fausto de Elhuyar, Don Andrés del Río, el Dr. Sessé y Cervantes" (Moheit, 1993, 224). La realidad superó sus expectativas: ningún país de América ofrecía a Humboldt una ciencia tan desarrollada como México. El permiso del virrey le permitía el acceso a los archivos e instituciones científicas, donde Humboldt pudo recabar informaciones estadísticas que le facilitaron escribir sus *Tablas geográfico-políticas*³ durante su estancia en la capital. Respecto a México, las noticias en sus diarios y en su legado son muy abundantes, como se mostrará en los siguientes ejemplos⁴.

Astronomía

Algunas páginas en los diarios de Humboldt contienen notas sobre la "astronomía mexicana" y referencias a importantes científicos novohispanos, como Joaquín Velázquez de León, Antonio de León y Gama y José Antonio de Alzate y Ramírez.

Velázquez de León, quien posteriormente sería director del Tribunal de Minería en México, participó en 1769 en las observaciones del paso de Venus por el disco del Sol con el astrónomo francés Jean Chappe d'Auteroche. Las mediciones geográficas durante ese viaje influyeron en la obra de Humboldt sobre México. Aunque no llegó a conocer a Velázquez, los mapas y las mediciones que había elaborado para la construcción del desagüe de la capital, especialmente su reconocimiento geográfico en 1772/73, fueron de gran utilidad para Humboldt en la descripción del Valle de Anáhuac en el *Ensayo político* (Humboldt, 1827). El aprecio que Humboldt tuvo al trabajo de este científico mexicano, se deja ver claramente en su diario (diario VIII, 107, ver también Humboldt, 1827, I, 430-432):

Dⁿ Joaquin Velásquez Cardenas y León le plus savant Mathématicien de ce siècle, très exact et d'une gloire immortelle pour avoir fondé le Tribunal et le Collège des mines, on décréta les fonds pour le Collège mais Mr. D'Elhuyar l'établit. [...] Il est inconcevable comment Velásquez avec si peu de secours put se faire aussi savant. Il savait le Latin, le Grec, l'Italien, le François, le Mexicain, gagna sa vie (car il était pauvre mais ne s'en plaignait jamais) par la Jurisprudence et sa Observation du Vénus prouve qu'il était [un] excellent Astronome. On le fit Prof. de Mathématiques au Collège [...].

³ El original de las *Tablas* se encuentra también en el legado en Krakovia. Además, hay algunas copias manuscritas en diversos archivos mexicanos que han sido publicadas, por ejemplo Wionczek 1970.

⁴ Para mayor información, ver Trabulse, 1992; Holl, 1997; Holl, 2003; Miranda, 1995; Stevens-Middleton, 1956 etc.

En los diarios de Humboldt aparecen varias referencias a Alzate y Ramírez, el clérigo mexicano que desarrolló estudios sobre botánica, geografía, minería, medicina y química, un científico brillante que también participó en la observación del paso de Venus en 1769. Humboldt incorporó sus resultados en su *Ensayo político*, pero también los criticó por su imprecisión.

Todas esas fuentes contribuyeron a que la obra de Humboldt se convirtiera en un trabajo histórico e histórico-científico de México, y que su obra llegara a ser la primera publicación de observaciones científicas novohispanas en Europa. Los datos obtenidos fueron revisados críticamente y comparados con los suyos, y la voluminosidad del *corpus* de observaciones le permitió hacer publicaciones especiales en su Atlas sobre México, donde incluyó el mapa de "falsas posiciones" ("*Carte des fausses positions de México, Acapulco, Veracruz et du Pico de Orizaba. Dessiné par A. de Humboldt à México 1804*", Humboldt, 1808-11, t. 10).

Aquí observamos sorprendentes diferencias en torno a las mediciones cartográficas que Chappe d'Auteroche, Velázquez de León y Alzate hicieron sobre la Ciudad de México, Veracruz y Acapulco.

Una nota marginal: la obra astronómica de Humboldt, que es científicamente relevante por los sitios medidos y también por los textos históricos, nunca se tradujo al español.

Geografía

Una de las tareas más importantes de Humboldt en Latinoamérica fue la medición del interior de los países, y por eso recopiló tantos datos como le fue posible. Páginas y páginas con columnas de mediciones barométricas y determinaciones de altitud, mediciones de ángulos y observaciones de eventos astronómicos se encuentran en sus diarios.

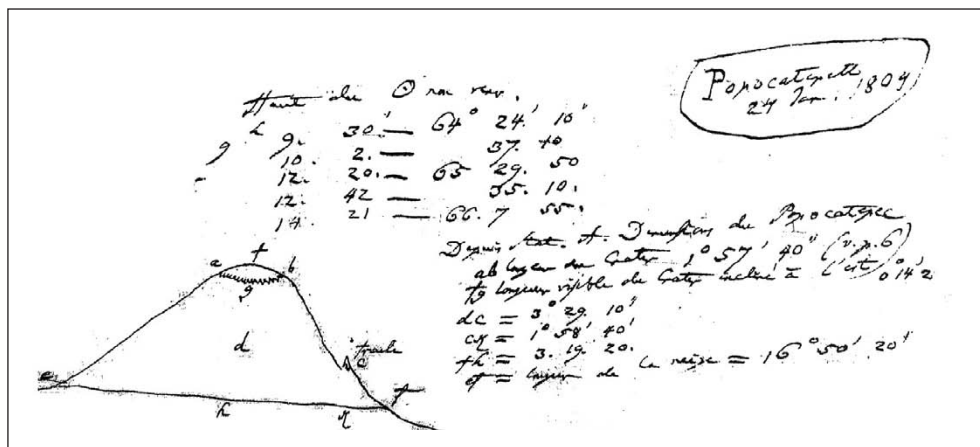


Ilustración 1. La medición del Popocatepetl (Leitner, 2005, 70)

Humboldt seleccionó los sitios de estancia durante su viaje, no necesariamente por aspectos de interés cultural, natural o geológico, sino por ser puntos geográficos aptos para sus mediciones. Estos lugares (como por ejemplo la azotea del *Real Seminario de Minería* en México) se convirtieron en puntos geométricos. Montañas, torres de iglesias o pirámides formaron esquinas de triángulos; los volcanes se alinearon, etc. – realizó una geometrización de la naturaleza con el propósito de medirla.

Su mapa de México ("*Carte de la vallée de México et des Montagnes voisines esquissée sue les lieux en 1804, par Don Louis Martín, redigée et corrigée en 1807 d'après des opérations trigonométriques de Don Joaquín Velásquez et d'après les opérations astronomiques et les mesures barométriques de M.r de Humboldt par Jabbo Olmanns.*", Humboldt, 1808-11, t. 3) muestra las estaciones de medición: aquí dibujó puntos de determinaciones de longitud y latitud y puntos de determinaciones astronómicas. Además, mencionó como fuentes a dos individuos: Luis Martín, dibujante a la *Academia de Bellas Artes* en México, y Velázquez de León. En diversos casos, Humboldt utilizó fuentes de información de otros científicos, las comparó con las suyas o las utilizó para realizar cálculos en lugares que él no había visitado. Por eso, algunas veces en la historiografía se dice erróneamente, que Humboldt había visitado lugares donde en realidad nunca estuvo.

Humboldt siempre citó correctamente a sus fuentes, pero en algunas traducciones y en ediciones nuevas éstas no aparecen. Esto resalta nuevamente la importancia de la edición de sus diarios.

Tecnología minera

Para Humboldt, la minería siempre había jugado un papel importante (ver Flores Clair/Velasco Ávila, 1997; Trabulsee, 1996, 218-264). En su *Ensayo político* describió las minas visitadas y la literatura estudiada más tarde en un capítulo titulado *Mines metalliques*. Ya en su viaje hacia la capital, visitó las minas de plata en Taxco y Tehuilotepic (6 y 7 de abril de 1803). Sus descripciones (Faak, 2000c, 212-215) son un típico ejemplo del estilo de anotaciones que acostumbraba en sus diarios: todo le interesaba, la historia de las minas, la desarrollo de las técnicas, la existencia de agua y mercurio, la situación de los trabajadores, los gastos y beneficios y las tecnologías, las condiciones naturales – bosques, ríos, la situación geológica, el clima, etc.

Durante su estancia en la capital, salió para una excursión hacia las minas de Pachuca, Real del Monte y Morán (13 a 20 de mayo, Faak, 2003c, 239-249) y en agosto para visitar el desagüe y las minas de Guanajuato (7 de agosto a 10 de septiembre, ver Faak, 2003c, 263-271). Sobre esta última ciudad, Humboldt opinó que allí sería más conveniente establecer una escuela de minas que en la capital, porque "es preciso vincular la teoría a la práctica." Sin embargo, el *Real Seminario de Minería* ofreció a Humboldt circunstancias favorables para realizar estudios inten-

sivos (ver Izquierdo, 1958). En esta institución, fundada en 1792, se enseñaba mineralogía, metalurgia, matemática y química en un alto nivel y con relación a la práctica. Algunos estudiantes europeos vinieron a Nueva España con conocimientos modernos, entre ellos se encontraba el mineralogista español Andrés Manuel del Río, compañero de Humboldt en la escuela de minería en Freiberg. De este modo, el sistema geológico de su profesor Abraham Gottlob Werner pudo tener influencia en la escuela de minas de México. Aquí Humboldt llegó a conocer también a Fausto de Elhuyar, un científico, quien "abrió el camino para la nueva ciencia" (Flores Clair/Velasco Ávila, 1997, 131).

De estos y otros profesores y alumnos y por sus estudios en los archivos, Humboldt recibió informaciones sobre el país que le facilitaron la redacción de sus *Tablas geográfico-políticas* durante su estancia en la capital. También Humboldt colaboró con las clases en la escuela de minas, donde impartió lecciones de *Pasigrafía geognóstica*. Este método fue desarrollado por Humboldt para obtener una mejor representación de todos los datos recabados. Utilizó una escritura con signos convencionales para presentar formaciones de rocas y la superposición de las capas. Ya antes de su viaje había tenido esta idea, estimulado por la comodidad de la notación matemática, que posibilita la presentación de muchas frases en pocas líneas mediante signos analíticos, como Humboldt escribió en 1797. La obra sobre pasigrafía, escrita en 1803 durante su estancia en el *Seminario de Minería*, se publicó en 1805 en el segundo tomo del libro *Elementos de Orictognosía* de Andrés Manuel de Río (ver Trabulse, 1992).

Además, pudo estudiar manuscritos sobre la minería mexicana, como por ejemplo los de Friedrich Traugott Sonneschmidt sobre la amalgamación, un aspecto muy importante en la tecnología minera (Trabulse, 1996). Este minero y mineralogista alemán había estudiado también en Freiberg antes de ir con Elhuyar a México en 1788. Durante los doce años que pasó en Nueva España, realizó algunas excursiones para visitar reales de minas (interesantes también por aspectos geológicos). Los resultados de estos viajes los publicó después de su regreso en Alemania (Sonneschmidt, 1804). Repetidas veces Humboldt citó a Sonneschmidt, por ejemplo sus mediciones de la altura del Popocatepetl, que Sonneschmidt había visitado en 1796. Aquí Humboldt comparó sus propias determinaciones de la altura del Fraile (a un lado del Popocatepetl) con los cálculos barométricos de Sonneschmidt y comprobó una "armonía admirable" entre ellos.

También se puede encontrar un extracto de su obra (Sonneschmidt, 1804) con una lista de minerales con sus lugares del hallazgo, que él describió en su libro. Otro manuscrito de Humboldt representa un testimonio de los contactos indirectos que Humboldt creó mediante sus estudios de manuscritos en la capital, porque Humboldt no encontró allí Sonneschmidt, pues había regresado a Alemania en 1800 ("*Extrait du MSS. que Mr. Dn Frederico Sonnenschmidt laissé au Mexique*", *Diario VIII*, 78 r°, SBB PK).

Climatología

En Veracruz, donde Humboldt tuvo que esperar tres semanas a su salida debido al viento del norte, llegó a conocer a Bernardo de Orta, Capitán del Puerto de Veracruz. Humboldt publicó el plano de este Puerto dibujado por Orta en su Atlas sobre México (Humboldt, 1808-1811, t.11). A Orta se le apreció mucho por sus pronósticos climáticos, que fueron muy importantes para la navegación, por eso se le llamó "el rey de los vientos", según Humboldt. Por sus numerosas mediciones barométricas durante muchos años, Orta pudo sacar como conclusión que una interrupción de las oscilaciones regulares significa un cambio específico del viento. En su diario, Humboldt escribió (Diario VIII, 124 r^o-v^o, SBB PK):

Vents. A Veracruz dos estaciones, la de Nortes desde el Equinoccio de Sept. a el de Marzo la de Brizas o Suestes de Marzo a Sept. [...] Les Navigateurs de ces Côtes connaissent les systèmes du Nord comme le Médecin ceux d'une grande maladie [...] Nortes manejables o chocolateros se llama en Veracruz los suaves que permettent el barqueo.

Algunos años más tarde, Humboldt publicó estas observaciones bajo el título *Sobre el clima en La Guaira, Cumaná, La Habana y Veracruz* (Humboldt, 1816-1831, Tom 10, 446-447). En su legado se encuentran las notas y listas de las mediciones de Orta (*Diario VIII*, 125 v^o, SBB PK). Humboldt, que por sí mismo siempre había coleccionado datos y datos, quedó sumamente impresionado, dice que durante trece años (1791-1803), ¡Orta ejecutó 24,000 mediciones barométricas y termométricas!

Humboldt propuso enviar estas listas a Europa por ser un excelente material para la ciencia. La regularidad de los cambios barométricos (como mareas hay máximas y mínimas) fascinó a Humboldt, que supuso influencias del Sol y de la temperatura.

Geognosía

Para Humboldt, varias preguntas sobre el origen y la constitución de los volcanes y las formaciones de rocas fue un objetivo principal de su viaje. Por eso, muchos textos en sus diarios describen los paisajes volcánicos ("mal país") y las rocas eruptivas. Se interesó en observaciones sobre los hallazgos de minerales, porque podían dar indicaciones sobre sus formaciones y, además, sobre el ordenamiento en el sistema de su profesor de Freiberg, el neptunista A. G. Werner.

Para los neptunistas, los minerales se habían formado a partir de la sedimentación de antiguos océanos, mientras que los volcanes, por el contrario, no habían surgido hasta tiempos geológicos recientes, siendo causados por vetas carboníferas. Humboldt había emprendido su viaje como un neptunista convencido, y también volvió a Europa con esa convicción. Sin embargo, algunas de sus observaciones en

América le hacían dudar, como se puede leer en muchas anotaciones en sus diarios. En las notas que realizó sobre el Cofre de Perote, acerca de los yacimientos minerales como piedra pómez y sus suposiciones sobre su origen, se hacen patentes sus dudas; pero de manera casi obstinada se empeñó en su postura neptuniana. Medio siglo después comentaría él mismo las anotaciones de su diario mediante notas al margen: "Anciennes folies neptuniennes !" (Leitner, 2005, 118).

Botánica

En su primer publicación después de su regreso a Europa, el *Essai sur la géographie des plantes*, Humboldt estableció la geografía de las plantas como una disciplina naturalista. Aquí describió las condiciones fisiológicas, históricas, estéticas, culturales, migratorias y geológicas de las ubicaciones de las plantas. Por ello, las determinaciones de alturas presentes en sus diarios, siempre se realizaron en relación con observaciones de lugares donde crecen plantas, especialmente en sus descripciones de las subidas a volcanes o montañas. Humboldt anotó en sus diarios hasta qué altura encontró plantas, como por ejemplo el pino (pinus), el roble (quercus) o el abeto (sapin) y también la piedra pómez (pierre ponce) en su subida al Cofre de Perote y entre Jalapa (Xalappa) y Perote:

Voyage de Perote au Cofre de Perote:

Près de Xalappa et bien au dessus il n'y a pas de Pinus.

Limite infér[ieure] des Pinus entre Xalappa et Perotte 272 li (930 t).

Perotte Village 255,0 (4h m. Th[ermomètre] 9°) 1197 t.

Limite infér[ieure] de la Pierre ponce dans le Chemin de Perotte à las Vigas 256 li (1200 t).

Limite supér[ieure] de la Pierre ponce (en cailloux Gerölle) en montant au Cofre 250,5 li (1288 t).

Pinahuistepeque, pente sept[entrionale] du Cofre dans le bois de Sapins 240,2 Th[ermomètre] 12° (6h) 1470. t.

Limite supérieure des Quercus 234,0. li (1580 t).

Limite supérieure des Arbutus Madroño 230 li (1659 li).

Limite supér[ieure] des Betula Alnus 226,5 li (1725 t).

(Leitner, 2005, 114, li=lignes al barometro, t (toises)=1,94m).

El responsable del estudio de la botánica sistemática, fue su acompañante Bonpland, quien escribió un libro de campo (*Journal botanique*, ver Lack, 2004). Este diario sistemático contiene descripciones de las plantas cronológicamente durante el transcurso del viaje. Entre estas notas, se encuentran anotaciones de Humboldt, que muestran que él también fue un experto taxónomo. Además, en sus diarios, se pueden ver algunas descripciones de plantas en lugares donde Bonpland no lo acompañó, como por ejemplo una planta parásita al Cofre de Perote (Leitner, 2005, 125).

3. DESPUÉS DEL VIAJE

Humboldt continuó escribiendo en sus diarios después de su regreso, añadiendo notas al margen e incluyendo cartas o resúmenes de la literatura utilizada en sus estudios, y continuó coleccionando materiales en cartas, artículos y manuscritos de otros científicos sobre los países latinoamericanos. Así, su legado científico muestra que la obra de Humboldt era un "work in progress" por su continuo desarrollo, pero por eso mismo, tenemos problemas para editar su legado, hay una gran cantidad de manuscritos realizados en diferentes épocas.

Un ejemplo de la utilización de la red científica de Humboldt, después de su regreso a Europa, es el contacto con Felipe Bauzá, quien se desempeñó como director de cartas y planos en la expedición de Malaspina. Después de su regreso a Europa, fue responsable del aprovechamiento de los resultados geográficos y co-director en el *Depósito Hidrográfico*, y en 1815 (después de Espinoza), su director. La voluminosa correspondencia ⁵ entre Humboldt y Bauzá durante 30 años refleja un amplio intercambio científico. Por ejemplo, en una carta de 1807, Bauzá mandó el plano de Acapulco a Humboldt:

Incluyo á V. M. el plano de Acapulco, Suplicandole q^e de ningun modo publique q^e lo á obtenido por mi, sino q^e Vm lo adquirió en México, cosa q^e no es estraña por q^e nosotros dexamos muchas copias, lo q^e puede Vm añadir es que fue trabajado por la expedición de Malaspina: Su posición en Latitud, y Longitud [...].

Humboldt incluyó este plano en su *Atlas géographique* (Humboldt, 1808-11, t. 18, publicado en 1808) con un título en el que apunta su fuente con precisión, pero —como lo había deseado Bauzá— sin mencionar su nombre: "Plan du Port d'Acapulco. Dressé par les Officiers de la Marine Royale de S. M. C. embarqués sur les corvettes la Descubierta et l'Atrevida l'année 1791. Dessiné à Madrid au Dépôt Hydrographique". Aparte de eso, Bauzá le agradeció el envío de una publicación sobre Quito. También en los años posteriores Humboldt le mandó otras publicaciones. Bauzá las comentó y corrigió algunas determinaciones de posiciones geográficas, como en el ejemplo siguiente (respecto a Humboldt, 1808-11, t. 9):

Voy á importunar á Ud aun sobre las Situac^s de los pueblos de Orizaba, y Cordova, Ud dice en su 9^a Carta de la parte oriental dela nueva España Dressée sur les opérations Geodesiques de Dⁿ Miguel Costanzó, et de Dⁿ D.^{go} García Conde, officier etc. yo tengo á la vista un plano, O Mapa original de estos dos Señores y del mismo terreno, y voy á dar á Ud las comparaciones, advirtiendo q^e la dist^a. y rumbo á Veracruz desde el Pico de Orizaba está exacto, y conforme con las Observac^s. astronomicas.

⁵ Algunas cartas de Humboldt han sido editadas, otras solamente resumidas (ver Bauzá 1994). 16 cartas desconocidas de Bauzá a Humboldt están en el legado en Krakovia.

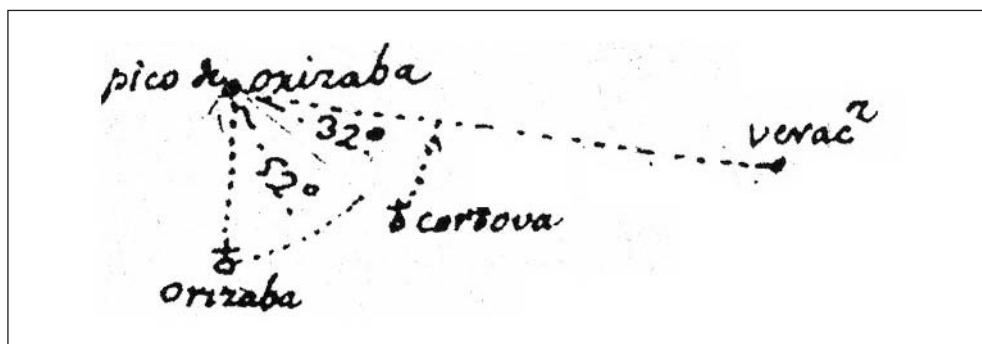


Ilustración 2

Pueblo de Orizaba (c ^{ia} . del B. de Humboldt) dist ^a al pico ..	16 millas }	
carta orig ^l de Costanzo y Garcia conde es esta dist ^a	9'..40" }	dif. {8'}.10"
De Cordova al pico de Orizaba (Humb ^t	20..45 }	
Carta original de Costanzo.....	21..40 }	dif. ^a 0.55"
dist ^a . de Orizaba, pueblo. á Cordova, (Humb ^t)	8'.00 }	
Carta de Costanzó	17.30 }	dif. ^a 9'.30"
desde el Pico de Orizaba tirando una visual á Veracruz, forma Cordova un angulo á la parte del S. de 32° y Orizaba uno de 84° esto es (Bauzá a Humboldt, Bibl. Jag.)		

De este forma, el intercambio escrito entre París y Madrid o Londres concernió no sólo sus propios datos, sino también otros recibidos en diferentes intercambios con otros científicos. Bauzá mandó a Humboldt informaciones de Navarrete, Ventura Barcáiztegui, José del Río, Cosme Churruca, José Joaquín Ferrer y Cafranga, etc. (ver Bauzá 1994, 94, y las cartas inéditas en la Biblioteca Jagiellonska), y Humboldt le proporcionó cálculos de su colaborador Oltmanns, quien fue encargado de la redacción de la parte astronómica de la obra de Humboldt. Para él, muchas de las informaciones de Bauzá parecieron tan relevantes que consideró que el público alemán podría interesarse en ellas, por lo que propuso publicarlos en el periódico *Hertha* de su editor Cotta (Oltmanns, 1828).

Otras cartas de los años veinte muestran que Bauzá mantuvo un contacto intenso a pesar de su exilio en Londres desde 1823. En estos años, dicho vínculo fue especialmente importante para las publicaciones de Humboldt: el *Ensayo sobre Cuba* (1826), la segunda edición del *Ensayo sobre México* (París 1825-1827), la segunda edición de los *Cuadros de la naturaleza* (1826) y, más importante, su artículo conocido sobre la meseta de España en *Hertha* en 1825 (Humboldt, 1825). En todas estas publicaciones, Humboldt citó a Bauzá repetidamente. En su libro "Cuadros de la naturaleza" añadió una nota sobre el nacimiento fabuloso del Orinoco en un "lago Parime" —una opinión que Bauzá favoreció, mientras que

Humboldt no la pudo aceptar. Podemos leer en una carta de Bauzá, cuyo original se encuentra en Cracovia ⁶:

Cuando pueda desocuparme algun tanto hablaré á Ud sobre el lago Parime, tengo muchos papeles originales q^e pertenecieron al Gen^l. de Marina Solano (padre del q^e murió desgraciadamen^{te} en Cadiz) cuando estuvo con Iturriaga y Dⁿ Vicente Doz en la division de Limites con los dominios portugueses por aquella parte, estos papeles hubieran (como lo fueron otros) servido depasto á los ratones, si uná casualidad y mi dilig^a no hubiera procurado sacarlos del poder del otro hijo de Solano, q^e vive en el dia, en todos los planos, y croquis q^e he visto, veo existente el lago Parime en unos como origen del orinoco, y en otros no; cuando nos veamos como espero, podré hablar á Ud con mas estencion sobre este particular.

Humboldt discutió diversas descripciones sobre las fuentes del Orinoco que encontró en los relatos de los viajeros. Ya el padre Caulín habría descubierto el origen de estos cuentos, que –según Humboldt– estaba en la denominación de los indígenas, quienes usaban el término *Parime* para agua amplia, así también para regiones inundadas, que se encontraban en muchos territorios durante las lluvias.

En su artículo sobre la meseta de España, Humboldt citó directamente las cartas de Bauzá, como podemos ver en el ejemplo siguiente (Bauzá a Humboldt, 6.6.1825, Bibl. Jag.):

Siento mucho no tener concluidas las observac^o Meteorologicas hechas por mi en Madrid durante el año 1820, solo puedo por ahora dar á Ud los promedios mensuales del barometro, por q^e los termometros unidos, y al ayre libre los estoy sacando demis cuadernos originales.

Alturas barometricas, de escala inglesa, observadas en Madrid, durante todo el año de 1820 por el Director del Deposito Hidrografico. Dⁿ F[elipe] B[auzá].

y 12 vel. noche.

Alturas medias en pulg. inglesas

1820				
Enero ... 27, 834	Abril ... 27, 617	Julio ... 27, 736	Octubre ... 27, 705	
Febrero ... 27, 833	Mayo ... 27, 726	Agosto ... 27, 742	Noviembre ... 27, 665	
Marzo ... 27, 633	Junio ... 27, 807	Sept ^e ... 27, 829	Diciemb ^e ... 27, 791	

promedio total del año = 27, 743 pulg. ing^s = 0,70465 metro.

esto es por ahora lo q^e puedo ofrecer á Ud, hasta tanto q^e concluya el dato de los termometros.

In supportant medida 0,70465 á zero de temperatura al bar á 15 cent. de altura

de mer 0,703 á 15 cent. de altura

al 15 cent. de altura

Guayaquil

Junio 651

Ilustración 3. Datos de Bauzá en 1820 (Bauzá a Humboldt, 6.6.1825) con anotaciones de mano de Humboldt y Oltmanns a la derecha.

⁶ Bauzá a Humboldt, Londres, 3.8.1825, Krakovia, Bibl. Jag. Ver también Bauzá, 1994, 104, quien cita una traducción de este carta en la tercera edición de Humboldt 1849, I, 300.

Además, para hacer comparación la publicación de estos datos en 1825 (Humboldt 1825, 9):

Vor wenigen Wochen bin ich durch die Güte meines Freundes des berühmten Geographen Don Felipe Bauza (der als Verbannter gegenwärtig in London lebt) in den Stand gesetzt worden, die Barometerhöhen von Madrid monatsweise wenigstens für ein Jahr zu erhalten. Folgende mittlere Stände sind im Jahr 1820 mit einem trefflichen Barometer von Troughton in dem Hause des *Deposito hydrografico* von Herrn Bauza beobachtet worden. Die Zahlen sind nicht Mittel aus dem höchsten und niedrigsten Stande jedes Tages, sondern Mittel aus 4 Beobachtungen (9 Uhr Morgens, 12 Uhr Mittags, 2 Uhr Nachmittags und 12 Uhr Nachts), die Stände sind alle auf den Gefrierpunkt reduziert.

Januar	27,834	Mai	27,726	September	27,829
Februar	27,833	Juni	27,807	October	27,705
März	27,633	Juli	27,736	November	27,665
April	27,617	August	27,742	Dezember	27,791

Der mittlere Barometerstand des Jahres 1820 war demnach auf den Nullpunkt der Temperatur reduziert, 27,743 engl. Zoll oder 0^m,70463, woraus sich mit einer mittleren Temperatur der Luft von 15° des hunderttheiligen Thermometers, und bei der vorerwähnten Angabe des Barometerstandes der Meere (338,2 par. Linien⁷) die Höhe von Madrid zu 651 Mètres oder 334 Toisen ergibt.

Entre estos papeles geográficos, también se pueden encontrar algunas reflexiones sobre el trabajo de los viajeros científicos, la técnica de observaciones y cálculos y la exactitud en la geografía –objetos, que unieron a Humboldt y Bauzá. En 1825, Bauzá escribió a Humboldt (Bauzá a Humboldt, 3.8.1825, Bibl. Jag.):

Me dice Ud en una de sus cartas como disculpandose q^e los trabajos geograficos de Ud en la america fueron como de viagero deteniendose muy poco en todas partes, Ud deve estar seguro de q^e por mi parte siempre he admirado lo mucho q^e Ud á hecho, y todos aquellos q^e conozcan lo q^e cuenta este genero de ocupaciones, le hará la justicia q^e se merece, p^o no es facil q^e todos se hagan cargo de las dificultades q^e se hallan en la convinacion de los datos exactos con los q^e no lo son, yo puedo citar à Ud el q^e hace tres meses q^e me ocupa la Provincia de Oaxaca, y aun no la he concluido, he hecho cuantas convinaciones son imaginables con presencia de 6 mapas q^e tengo de ella, y cada uno distinto, otro demenor constancia q^e yo, ya hubiera hechado al fuego todos ellos, p^o he querido apurar la materia, y apesar de esto el resultado saldrà malo, por q^e son ninguna posicion mediana ecepto las costas mal se puede hacer nada bueno,

⁷ Genau 762,92 Millimètres oder auf Null reduziert: 760,86.

las latitudes q^e Ud dice observadas p^r Laguna, comparadas (las de la Costa) con algunas hechas por oficiales de la Marina al paso q^e unas están conformes en poco mas de 2 minutos otras difieren de 15' y q^e certidumbre nos deven merecer las demas; claro es que ninguno.

Los ejemplos antes citados muestran que Humboldt siempre sostuvo su red de información en cada lugar donde trabajaba: antes de su viaje (en París y Madrid), durante su viaje (en muchas ciudades donde se hallaba) y después de su regreso (en París y más tarde en Berlín); pero también que sus contactos no se interrumpieron con su retorno. Como nota final, un último ejemplo puede señalar que estos diversos círculos científicos formaron una red entera, independiente del lugar y el tiempo de su estancia, que era transatlántica y que no solamente consistía en el intercambio de conocimientos entre Humboldt y otros, si no también entre esos otros. Esta interdependencia es evidente en los resultados de la expedición Malaspina. Humboldt, durante todas las épocas de su vida descritas aquí, siempre intentó recibir información de ella.

Durante su estancia en Madrid, antes de su viaje, tomó datos de José Espinosa y Tello en el *Depósito Hidrográfico* en 1799. Cuatro años después, en la Ciudad de México, Humboldt llegó a conocer al hermano de José Espinosa, Manuel. Miguel Constanzó, que llegó a convertirse en uno de los contactos más importantes para Humboldt en esta ciudad, le proporcionó algunos resultados adicionales de la expedición de Malaspina (*Diario VIII*, 64 v^o, SBB PK).

Poco después de su regreso a Europa, estando en París, Humboldt recibió una carta de José Espinosa, en la que éste enviaba datos para la determinación geográfica de la Ciudad de México con datos tomados por Galiano en 1791 mientras estaba en dicha localidad participando en la expedición de Malaspina. Galiano había medido dos eclipses del primer satélite del Júpiter y uno de la Luna. Los datos de estas observaciones astronómicas fueron enviados por Espinosa a Humboldt (José Espinosa a Humboldt, Madrid, 22.9.1804, Universitätsbibliothek Leipzig).

Estas citas, una selección de la existente multitud de manuscritos, muestran los caminos de adquisición y aumento de información y la red científica que fue típica para el estilo de trabajo de Humboldt. De esta manera, su legado científico y en particular sus diarios, forman un mosaico incomparable del saber.

ASPECTOS GEOLÓGICOS DEL VIAJE POR IBEROAMÉRICA (1799-1804) DE ALEXANDER VON HUMBOLDT ¹

Salvador Ordóñez
Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente
Universidad de Alicante

1. INTRODUCCIÓN

El término Geología, fue usado por primera vez en 1778 por el genovés André Deluc (1727-1817), por adaptarse mejor que el término *cosmología* para designar el conocimiento de la Tierra. Lo populariza, en su obra *Viajes a los Alpes*, Horace – Benedict de Sausure (1740-1799), ver en Gohau (1987).

La Geología, como estudio científico de los procesos y materiales que se han desarrollado a lo largo de los tiempos geológicos, se considera ligada al auge de la industria minera del siglo XIX en los albores de la era Industrial. La búsqueda de materias primas minerales, los criterios para su descubrimiento, la necesidad de dar pautas para su reconocimiento, y su posición en el espacio, permiten iniciar la tarea de diseñar métodos analíticos y de representación gráfica, que transformen las "(...) descripciones de las observaciones" en un cuerpo de doctrina científica de la Geología, en palabras de Mallada (1897), esta doctrina se gestaría "(...) entre las cátedras de Freiberg y de Inglaterra, en torno a los destellos luminosos que dieron antes dos naturalistas, el sajón Werner, y el inglés Hutton, quienes siempre serán considerados los progenitores de esta ciencia".

Los primeros antecedentes del debate científico en las Ciencias de la Tierra, pueden rastrearse en la interpretación de restos fósiles marinos; en zonas alejadas del mar, se había desarrollado en el s. III antes de nuestra era, una controversia entre Eratóstenes ² y Estrabón, acerca de una explicación plausible para este hecho, ver

¹ Un resumen de este artículo ha sido publicado en: *Politischer Essay über Kuba, Alexander von Humboldt*. Alicante: ECU, 2004. Die "Geologie" und Alexander von Humboldt Reise durch Iberoamerika. pp. 15 - 28. Asimismo en: Bol. de la R. S. G., Madrid, tomo CXLII, PP. 9-37.

² Eratóstenes hizo la primera medida casi exacta del meridiano terrestre, 39686 km, que correspondía a que un grado de meridiano fuese 111,108 km, es decir aproximadamente 60 millas náuticas.

Gohau (1987). Este mismo hecho atrajo la atención de Leonardo da Vinci, que ya en el año 1500, atribuía la presencia de fósiles marinos a la ocupación de la tierra por el mar.

Los principios básicos de la disposición de los estratos se deben al danés Niels Steensen (1638-1686) afincado en Florencia, en su obra escrita en 1669 *Discurso preliminar sobre la disertación de cómo un cuerpo sólido natural contiene en su interior un sólido*. Extraño título para un libro que establece los principios básicos de la ciencia de los estratos: a) principio de la superposición; b) principio de la horizontalidad inicial; y c) principio de la continuidad lateral, es decir la horizontalidad original de los estratos, y la necesidad de una acción mecánica para que los estratos se inclinen. El mineralogista alemán Johann Gottlob Lehman (¿ - 1767), fue el autor que más contribuyó a establecer las diferentes clases de montañas o terrenos en su obra de *Ensayo de historia natural de las capas de la Tierra* publicada en 1756. Definía así un *Estrato Primitivo*, contemporáneo de la creación, y un episodio sedimentario mas tardío, contemporáneo del Diluvio. Giovanni Arduino, es el creador del concepto intuitivo de montañas y rocas primitivas, secundarias y terciarias... que parecía deducirse de las observaciones en muchas cordilleras, con un núcleo de rocas "antiguas", rodeado de otras montañas de "edad intermedia o secundaria", a su vez se encuentran rodeadas de materiales de "acarreo" procedentes de la destrucción de las anteriores.

Abraham Gottlob Werner, maestro de Humboldt, inspirándose en Lehman y Arduino, propone en 1780 la siguiente clasificación Geognóstica de las formaciones: a) *Primitivas*, formadas en el océano primitivo que recubría la tierra; b) *Transición, precipitados químicos*; c) *Rocas secundarias*; d) *Materiales de acarreo*.

Esta clasificación de terrenos fue difundida por Werner, y como veremos usada profusamente por todos los alumnos de la *Escuela de Minas* de Freiberg en sus descripciones geológicas, y entre ellos, Humboldt. Por cierto que Werner siempre usó el término *Geognosia*, para referirse al conocimiento y descripción de los terrenos, y *Oritognosia* para referirse al conocimiento y descripción de los fósiles (minerales y fósiles, en el sentido moderno). Estos términos han perdurado en España, sin duda en relación con el hecho de que la formación de los geólogos e ingenieros de minas españoles siempre estuvo muy vinculada a la *Escuela* de Freiberg.

La forma y dimensiones del planeta, su origen y posición dentro del sistema solar, la formación de las montañas, el significado de los estratos, el contenido de restos fósiles, su continuidad lateral, y su disposición, son otras tantas cuestiones que han atraído a los filósofos, exploradores y científicos de todas las épocas. Pero quizá ninguna cuestión levantó, y levanta tantas pasiones como el intento de acomodar el *creacionismo bíblico*, que considera el libro sagrado, no como un símbolo, sino como una realidad histórica, lo cual representó siempre un freno a la fértil imaginación de los intelectuales.

2. LA GEOLOGÍA EN LA ÉPOCA DE HUMBOLDT

Humboldt, como hemos dicho anteriormente, fue alumno de A.G. Werner (1749-1817), prestigioso geólogo alemán, profesor de Geología (Geognosia) de la *Escuela de Minas* de Freiberg. Werner estudió en la *Academia de Minas* de Freiberg, más tarde en Universidad de Leipzig. Fue nombrado Profesor de la A.M.F. en 1775. Buen docente, sistemático y brillante, en una ciencia como la Oricognosia (Mineralogía y Petrología) con unas clasificaciones caóticas. Pero fundamentalmente fue el creador de la *Geognosia*, expresión que propuso Füchsel a mediados del siglo XVIII.

Definía Werner la *Geognosia* como la ciencia que trata de la tierra sólida como un conjunto y de las diferentes localizaciones de minerales y rocas de la que se compone, así como del origen de esos minerales y rocas y sus interrelaciones. Su única obra importante fue *Kurze Klassifikation und Beschreibung der verschiedenen Gebirgsarten* (1777).

Según Werner, inicialmente la tierra estaba cubierta de un océano primordial, y a medida que las aguas descendían se fueron depositando formaciones rocosas,... los buzamientos eran simples adaptaciones al relieve original, de este modo, a pesar de que los hechos de observación refutaban estas hipótesis, se justificaban en la facilidad para ser entendidas y aplicadas. Estaba influenciado por Lehman, autor de los términos: Kuperschiefer, Zechstein y Muschelkalk, clásicos en la litoestratigrafía del Sistema Triásico. Los depósitos en el seno del mar primigenio, base de las teorías Neptunistas, daban lugar a una serie de unidades distinguidas por Werner y que eran de más antiguas a más modernas: *Urgebirge* (Primitivo) formado por granitos, gneises, esquistos, serpentinas, pórfidos cuarcíferos,...; *Übergangsgebirge* (de transición), calizas diabasas, pizarras,...; *Flötzgebirge* (de capas): Pérmico, Trias, Jurásico, Terciario,...; *Aufgeschwemmte* (acarreo): conglomerados y depósitos poco compactados. Y por último el vulcanismo reciente, *Vulkanische Gesteine* comprendía las rocas volcánicas y silíceas asociadas. Recientemente hemos descrito en detalle las características de los terrenos en un trabajo sobre la Oricognosia comparando la obra de A. M. del Río, madrileño, alumno de Werner y compañero de Humboldt, profesor de *Real Seminario de Méjico de Minería*, escrita en Méjico en el año 1795 y la escrita en Madrid por Christiano Herrgen, un alemán de Maguncia, que se considera el primer profesor de Mineralogía del *Real Gabinete Historia Natural* (Ordóñez, 1999). Un resumen de las ideas *geognósticas* de Werner puede verse en el cuadro I.

Frente a las ideas *Neptunistas*, surge la posición de los *Plutonistas* de James Hutton (1726-1797), médico de Edimburgo. Estudió en la Sorbona, París, Leiden, Holanda, aquí presentó su Tesis Doctoral sobre la circulación de la sangre. Fue labrador e industrial. Se retiró a Edimburgo, y se afilió al Oyster Club: amigo de Black, Playfair, Adam Smith y David Hume, formaron una maravillosa tertulia científica... Su obra *Theory of the Earth; or an investigation of the laws observable in the composition, dissolution and restoration of the land upon the globe* defiende el origen ígneo del granito y del basalto, basándose en que estas rocas mos-

traban bordes de reacción con otras encajantes. También plantea un modelo mecanicista de los materiales de la Tierra, conocido como *ciclo geológico*, que defiende la idea de una sucesión en el tiempo y en el espacio de los procesos geológicos, que están en una perpetua sucesión de procesos erosivos, sedimentación, modificación por efecto del calor y la presión interna del planeta, formación de las montañas... Estas ideas, mucho más ajustadas a los modelos más modernos, derivados de las precisas observaciones de que actualmente se dispone, chocaron violentamente, y generaron una vez más amplias controversias. En este contexto se produce el viaje de Humboldt al continente Americano, y por lo tanto él, al igual que otros viajeros, contribuyó con sus observaciones al desarrollo de la ciencia, a través de la visión de una *realidad* más amplia, y más universal, que la que se tenía en Europa.

Y a modo de reflexión: ¿Qué pasaría por la despierta mente de Humboldt en sus visitas a la cordillera de los Andes o el Pico del Teide, donde las "(...) fuerzas de la naturaleza, la actividad volcánica y sísmica, reflejan la actividad del planeta", tan alejada de las descripciones de su maestro Werner fruto de sus observaciones en los viejos e inactivos terrenos de Sajonia? En el año 1807 se crea la *Sociedad Geológica de Londres*, y en 1830-1833, Charles Lyell (1797-1875), publica sus *Principios de Geología*, donde enuncia el *Principio de las causas actuales*, que se puede considerar el inicio de la Geología científica, ya que establece que la interpretación de los terrenos antiguos se puede hacer comparándolos con los que actualmente se están formando. Un poco antes, en 1827, Charles Lyell, establece los principios de la bioestratigrafía, usando el grado de similitud de los contenidos fósiles de los niveles del Terciario, con la fauna actual viviente. Este aspecto había sido observado en las formaciones geológicas del Golfo de Méjico acertadamente por Humboldt.

En su obra *El Cosmos*, escrita en 1844, Humboldt va a resumir toda su experiencia científica planeando un esquema de clasificación de las rocas, muy próximo al de Hutton, con amplias referencias de los científicos de la época.

Cuadro I.

Clasificación de rocas según Werner (tomada Elementos de Orictognosia, de Andres Manuel del Río).

Rocas primitivas.

Granito (Berroqueña).
Gneis.
Micapizarra.
Caliza primitiva.
Sienita.
Serpentina.
Roca verde.
Pizarra.
Porfido.
Cuarzo.
Roca de topacio.

Rocas de transición.

Caliza de transición.
Vácia gris.
Rocas de capas.
Arenisca (Amoladera).
Carbon.
Hierro arcilloso.
Caliza alpina.
Salgema.
Yeso.

Rocas de Trap.

Basalto.
Almendrilla.
Vácia.
Porfido pizarra.
Roca verde.
Rocas de acarreo.
Lavaderos.
Rocas del país de colinas y llanos.
Rocas del país arenoso, gredoso y pantanoso.

3. EL VIAJE DE HUMBOLDT POR IBEROAMÉRICA.

En un texto de Maciques Sánchez (2004), *Alexander von Humboldt en Cuba (1769-1859)*, textualmente se dice:

(...) No es que antes de Humboldt no hubiera expediciones a América, sino que los resultados de éstas, o bien se dieron a conocer con posterioridad a la del barón, o gracias a él. Y, en ningún caso, sus predecesores gozaron de sus ventajas. Se conocían las mediciones del arco ecuatorial hechas por La Condamine y Bouguet en 1735, acompañados de los españoles Jorge Juan y Antonio Ulloa. Se desconocían los resultados de la primera expedición botánica, al Perú y a Chile, de José Pavón, Hipólito Ruiz y J. Dombey, en 1777 y de la segunda con tales fines, la de José Celestino Mutis al reino de Nueva Granada, en 1783, que dio como resultado miles de láminas, verdaderas joyas del arte y de la ciencia, y numerosos estudios. En cambio Humboldt examinó estos últimos en su visita al jardín botánico de las minas de plata de Mariquita, y Mutis aprovechó para pedirle que continuara la educación de su discípulo, el granadino Francisco José de Caldas. Tan impresionado quedó Humboldt con Mutis que lo retrata en el primer tomo de su magna obra, y a él hace una sentida dedicatoria. En México, Humboldt conoció a Casimiro Ortega quien, con igual misión que Mutis, se quejaba al sabio alemán de que todo el material, coleccionado por él, permanecía olvidado en el Jardín Botánico de Madrid. En estos momentos, el marqués de Malaespina se encontraba en la cárcel, y los resultados de su expedición seguían esperando, en gran medida, a ser descubiertos.

La aventura americana de Humboldt no fue sino una forzosa alternativa a una fracasada expedición a Egipto, por esta razón viene a España, y viaja a Valencia, y desde allí a Aranjuez (Madrid) para conseguir permiso para visitar la América española. Llega a España, Gerona, con Aimé Bonplan; viaja a Valencia (5 de enero de 1799), y luego a Madrid, donde obtiene el *pasaporte* para el libre acceso al Nuevo Mundo de habla española, con la obligación de facilitar material para el *Jardín Botánico* y el *Real Gabinete de Historia Natural*. Quizá un aspecto nada desdeñable, para el éxito de la expedición, fue el pasaporte real español, en el que se ordenaba a:

(...) capitanes generales, comandantes, gobernadores (...) , que no impidan por ningún motivo la conducción de instrumentos de física, química, astronomía y matemática, ni al hacer en todas las posesiones ultramarinas las observaciones y experimentos que juzgue útiles, como tampoco el coleccionar libremente plantas, animales, semillas y minerales, medir la altura de los montes, examinar la naturaleza de estos y hacer observaciones astronómicas para el progreso de las ciencias; pues por el contrario quiere el rey a quienes corresponda den al barón von Humboldt, todo favor, auxilio y protección que necesite (cita de Amado Bayo, en Maciques Sánchez, 2004).

Abandona La Coruña el 5 de junio de 1799, y después de una estancia de siete días en Tenerife, donde visita el Teide, y descubre la estratificación (cambio) en la vegetación con la altura. La visita al pico del Teide le hace reconsiderar algunas de sus concepciones geológicas.

Alcanza la costa del continente americano en Cumaná (Venezuela), desde allí, y tras visitar Caracas, se adentra en la cuenca del río Orinoco, que recorre, hasta encontrar el canal de Casiquiare que comunica la cuenca del Orinoco con la cuenca de la Amazonía. Desde aquí visita la isla de Cuba (primeros meses de 1801), recorriendo la zona central y sur de la isla. De ahí pasa de nuevo al continente, llegando a Cartagena de Indias en marzo de 1801, desde donde se dirige a conocer la cordillera de Los Andes. En Bogotá conoce al famoso botánico Celestino Mutis y pasa a Quito donde visita el volcán del Chimborazo; en este viaje descubre que existen movimientos sísmicos ligados al vulcanismo. También hace investigaciones sobre el árbol de la quinina. Visita parte de la Amazonía Peruana, y desde el puerto del Callao, viaja a Acapulco (Méjico), en Méjico permanece casi un año, invitado por el *Real Colegio de Minas* de Méjico, donde se encuentra con un antiguo compañero de estudios de Freiberg, el español Andrés Manuel del Río, y reconoce minas y volcanes. Desde allí regresa de nuevo a Cuba, y desde Cuba viaja a Filadelfia, y de allí a Washington donde visita al presidente Thomas Jefferson (1743-1826). Jefferson era un hombre de sesenta y un años, que tenía las mismas ideas políticas que Humboldt, las mismas esperanzas sobre el futuro de América, y tenía inquietudes científicas, incluso había hecho algunas mediciones meteorológicas, había estudiado técnicas agrarias en Italia, conocía los trabajos de Cuvier y Buffón, e incluso tenía una cierta formación en astronomía práctica y paleontología. Lo que Jefferson buscaba, en esta entrevista, era información precisa sobre el territorio mejicano. Con el Tratado de Compra de Luisiana, Estados Unidos había duplicado su territorio, fronterizo con Nueva España, desde el río Rojo, hasta la parte alta de la cuenca del Missouri. Allí comenzaba un bello sueño de hacer un vasto imperio que se extendiese desde el Atlántico, hasta el Pacífico. La documentación estadística y mapas que Humboldt había elaborado en Méjico, fueron copiados por Gallatin, secretario del Tesoro. Tras esta visita inicia el viaje de retorno desde Filadelfia, llegando a Burdeos, en agosto de 1804, dando por finalizado su itinerario por tierras americanas.

Los años en los que tiene lugar el viaje de Humboldt en España reina Carlos IV, Napoleón Bonaparte está en su cenit, en el año 1804 será proclamado Emperador, e Iberoamérica, bajo la influencia de los recién nacidos Estados Unidos de América, y de las ideas nacidas de la Revolución Francesa inicia el camino hacia la independencia. En los prolegómenos de la invasión Napoleónica de España, el hecho de que en los virreinos americanos, a imagen y semejanza de la Península, se creen Juntas, que reconocen la autoridad de Fernando VII, pero sobre todo la ocupación francesa de España, hicieron virar las pretensiones autonomistas, hacia posiciones

independentistas. Así, Méjico comienza una serie de insurrecciones, que después de varios episodios, acaba con la proclamación de independencia en 1821. El Virreinato de la Plata (Argentina) comenzó en el 1810 con una revuelta contra el absolutismo, pero a favor de la monarquía. En 1817, San Martín vence a las tropas españolas en Chacabuco, y el año siguiente Sucre, vence en Maipú. Argentina y Chile alcanzan la independencia. Uruguay, se había independizado en el 1813, y Paraguay se separa de Argentina en 1814. En el Virreinato de Nueva Granada (Venezuela, Colombia, y Ecuador) la lucha adquiere tintes de guerra civil, las victorias de Bolívar, permiten alcanzar la independencia, en el año 1819, a Venezuela y Colombia (Gran Colombia). En el Perú, el proceso de independencia se consolida con la victoria de Sucre sobre los realistas en la batalla de Ayacucho (1824).

4. LA INSTRUMENTACIÓN Y LAS ACTIVIDADES GEOCIENTÍFICAS DE LA EXPEDICIÓN

En una carta escrita desde Cumaná, y publicada en los *Anales de Ciencias Naturales*, respecto a los objetivos de la exploración escribía Humboldt:

(...) Un campaña de naturalistas comisionada por el gobierno, (...) puede y debe abarcar todo el pormenor de la historia natural descriptiva; pero un particular que con bienes de una mediana fortuna emprende el viaje alrededor del mundo, debe sin duda proponerse objetos de más utilidad ; debe de estudiar la formación del globo y capas que lo componen; analizar la atmósfera; medir con los instrumentos más exactos su elasticidad, humedad y temperatura, su carga eléctrica y magnética; observar la influencia del clima sobre la economía animal y vegetal; y últimamente acercar en grande o por mayor la Química a la Fisiología de los seres organizados.

Explicación, que se comenta por sí misma, y ciertamente constituye una visión moderna de la investigación científica.

En otra carta de Humboldt dirigida al Barón de Forell, ministro plenipotenciario de Sajonia en la Corte de Madrid, y fechada en Caracas, a 3 de febrero de 1800, describe los instrumentos en los siguientes términos:

(...) Hemos tenido la felicidad de que ningún instrumento se nos haya roto ni descompuesto desde nuestra salida de Madrid, a pesar de que los más delicados, como barómetros, higrómetros, cronómetros, la brújula de inclinación, el aparato químico para descomponer el aire atmosférico, estuvieron continuamente en ejercicio, no solamente en la navegación (durante la cual el responsable D. Rafael Clavijo nos había procurado todas las comodidades imaginables), sino también en los viajes con mulas por la empinada cordillera.

Junto con estos instrumentos es seguro que llevaría un equipo para las medidas de las alturas meridianas de los astros, para determinar la latitud. La longitud se determinaba con el cronómetro que daba el tiempo del meridiano de referencia. Los instrumentos de su expedición fueron donados al *Real Seminario de Minería de Méjico*.

Básicamente, el trabajo de campo, que realizaban en la expedición, consistía en la realización de itinerarios, con fines de exploración, como es el caso del descubrimiento en mayo de 1800, del Canal de Casiquiare que conectaba el Río Orinoco y el Río Negro, ya en la cuenca del Amazonas. Él mismo, en la carta antes citada, dice que:

(...) Mr Bonpland (botánico y compañero de Humboldt en el viaje) han manifestado un celo y una actividad sin ejemplo (...) Mas de seis mil plantas desecadas (comprendidas las dobles); seiscientas descripciones exactas de especies muy curiosas ó nuevas; insectos; muchas conchas; medidas barométricas y trigonométricas de la alta cadena de montañas; operaciones astronómicas de bastante extensión sobre la longitud y la latitud de los parages; de las inmersiones ó emersiones de los satélites; del eclipse de sol visible en 28 de Octubre (cuyo fin se verificó en Cumaná); experimentos sobre la inclinación y declinación magnética; sobre la longitud del péndulo; sobre la temperatura, elasticidad, transparencia, humedad, carga eléctrica, y cantidad de oxígeno de la atmósfera; y en fin unos cincuenta dibujos sobre la anatomía de vegetales y conchas...; tal es el fruto de nuestros trabajos en la provincia de Cumaná.

Fue especialmente importante la recolección de muestras de rocas y minerales con destino al *Real Gabinete de Historia Natural* de Madrid. En este sentido aparece citada por Herrgen (1799), en la revista de *Anales de Historia Natural* una muestra de *obsidiana*, recogida por Humboldt en el Teide.

Los levantamientos topográficos, y muy especialmente comparativos, son objeto de atención, así en los *Anales de Historia Natural*, 1, 84 - 85, se dan los puntos de elevación conocidos hasta ahora, con una curiosa consideración sobre la relación entre el Chimborazo (3220 toesas = 6280 m, actualmente se le atribuye una altura de 6272 m), y el radio de la tierra, y añade que dicha relación es casi nula, "(...) y por consiguiente la desigualdad del monte mas alto no es mas notable comparada con nuestro globo, que lo sería 1/16 de línea (1 línea = 1,935 mm) frente a una bola de dos pies de diámetro (1 pie = 144 líneas)". En el mismo artículo se muestra un perfil desde Valencia al Palacio de la Granja pasando por Madrid, los valores fueron obtenidos por Humboldt y por Juan Guillermo Thalacker, Colector del *Real Gabinete de Historia Natural*.

Otro aspecto importante es la realización de observaciones sobre la naturaleza de los terrenos, con el fin de establecer su *Pasigrafía*, u *Orden de los Terrenos*, sus observaciones geológicas eran siempre extrapoladas así, por ejemplo, en su Carta al Barón de Forell, habla de su ascensión al Teide, y dice:

(...) He dirigido al Brigadier D. Rafael Clavijo una pequeña colección de minerales, que demuestran que el Pico del Teyde (1917 toesas = 3739 m, en la actualidad se le atribuyen 3718 m) es una montaña compuesta de basalto, pórfido pizarroso, y pórfido obsidiana, que reposa del mismo modo que la formación basáltica de Portugal, sobre la piedra caliza.

Esta comparación no es correcta, ni por la edad de ambas formaciones, ni por las características de los basaltos portugueses. La tendencia a la globalización de las formaciones es una herencia de la formación werneriana de Humboldt.

En una carta dirigida al barón de Forell, Humboldt (1800), después de rogarle que le diese las gracias al Excmo. Sr. D. Mariano Luís de Urquijo, por

(...) que no puedo alabar bastante la bondad con la que los oficiales del Rey han favorecido nuestras excursiones literarias (...) A cuarenta lenguas de la costa, en las montañas de Guanaguana, hemos llegado a habitaciones cuyos dueños ignoraban hasta la existencia de mi patria. Pero ¡cómo podré yo pintar con exactitud la hospitalidad cordial con la que nos trataron! (...) He colectado preciosos materiales para mi obra *Sobre la disposición y coordinación interior de las montañas*. ¡Qué regularidad en la construcción; qué analogía de formación en todas las zonas! A 10° de latitud, las capas primitivas se hallan inclinadas al Nordouest, del mismo modo al monte Sanht Gotthard, en la Suiza, en la Silesia y en los Pirineos.

Más tarde discutiremos estas ideas.

En esta etapa su aportación al conocimiento geológico queda definida por medidas sobre el magnetismo terrestre, la composición del aire, el posicionamiento cartográfico de muchos puntos de Europa y América. Es de especial relevancia la realización de las primeras secciones donde se podía apreciar la estructura geológica de subsuelo. Reconoció la corriente que lleva su nombre en las costas de Perú. Contribuyó a enriquecer colecciones de minerales y rocas (algunas de las cuales las envió al *Real Gabinete de Historia Natural* de Madrid).

a) Venezuela

Desde Caracas, el día 3 de Febrero de 1800, envía una descripción de la zona próxima a la capital, que recorre antes de partir hacia los Ríos Meta y Orinoco. En una Carta al barón de Forell, le comunica datos sobre la estructura geológica de los alrededores de Caracas. Contiene también algunas referencias a la Geografía Física de América del Sur, así como las formaciones que él distingue.

En esta carta se refiere también a su visita a la cueva del Guácharo, cueva descrita por primera vez por fray Francisco Tauste en 1678. Humboldt la recorrió en los primeros 472 m, aunque hoy se sabe que la cueva tiene un desarrollo de muchos

miles de metros en galerías. La cueva tiene un significado ritual para los nativos y debe su nombre a un pájaro, el guácharo (*Steatornis caripensis*), que vive en bandadas dentro de la cueva. En carta, aparte envía una descripción de 68 muestras de rocas y minerales enviados desde el puerto de la Guayra al *Real Gabinete de Historia Natural* de Madrid (Humboldt, 1800)³. Las Cuevas del Guácharo, también conocidas como el *Monumento Nacional Alejandro de Humboldt*, se encuentran en la zona nor-oriental de Venezuela, al norte del estado Monagas en el macizo montañoso de Caripe.

Antes de la colonización, los indígenas hacían uso de la cueva. A partir de 1657, los misioneros capuchinos franciscanos la descubrieron en la época en que evangelizaron la provincia de Cumaná. Al tiempo, fundaron la *Misión de Santa María de Los Ángeles del Guácharo*. Fue en la misma cueva en la que se escondieron estos misioneros para huir de la persecución del cacique de los indios Tuapocas.

La primera persona que la exploró fue Francisco de Ybarra y Herrera, Obispo de Guayana. Alejandro Humboldt, visitó estas cuevas en una de sus expediciones por el país durante el mes de septiembre de 1799 y las dio a conocer en su obra *Viaje a las Regiones Equinocciales del Nuevo Continente*. En sus narraciones, indica que llegó a recorrer unos 472 metros y llegó hasta una estalagmita gigante que actualmente se denomina El Castillo. También comenta, "(...) no he visto caverna alguna en ambos continentes que tenga una estructura tan uniforme y regular". En 1835, Agustín Codazzi hizo todo el recorrido que Humboldt adelantó en 1799 y llegó más allá del Paso del Silencio y del Salón de los Pechos. Codazzi también escribió sobre esta experiencia a la que describió como un gran espectáculo de la naturaleza. Después de las expediciones de Humboldt y Codazzi, los científicos europeos se interesaron por conocer esta belleza natural. Entre los años 1843 y 1892 fue visitada por Karl Moritz, Ferdinand Bellerman, Herman Karsten, Antón Goering y Wilhelm. En 1946 miembros de la *Sociedad de Espeleología* y de la *Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* atraviesa el Paso del Viento. Y en 1957, llegan al fondo de la gruta. El origen de las Cuevas del Guácharo es cárstico, desarrollado extraordinariamente por las abundantes lluvias que se producen en la zona.

Desde Cumana el 26 de octubre de 1800 envía una carta (Humboldt, 1801) al ciudadano Fourcroy, miembro del *Instituto Nacional*, en ella relata los trabajos de exploración por el valle del río Orinoco. Entró en la cuenca amazónica por el valle del río Negro hasta San Carlos (7 de mayo de 1800) y penetró por el canal de Casiquiare hasta el nacimiento del Orinoco, cerca del volcán Duida, retornando de nuevo río abajo hasta la ciudad de Angostura (actual Ciudad Bolívar). Lo que hace peculiar al canal de Casiquiare (Chrzanowski, 2000) es que el río Orinoco, 32 km aguas abajo de la pequeña villa venezolana de La Esmeralda, se divide en dos

³ "Extracto de otra carta del Barón de Humboldt escrita al Sr. D. Joseph Clavijo, Director del Real Gabinete de Historia natural".

ramas, cosa habitual en los ríos, pero que normalmente estas ramas vuelven a confluir. En el caso del canal de Casiquiare, la rama derecha sigue fluyendo hacia el río Orinoco, que desemboca en Angosturas en el Mar de las Antillas; y la rama izquierda, el denominado canal Casiquiare, se une al Río Negro, que después de más de 1000 km, desemboca en el Amazonas, cerca de la ciudad brasileña de Manaus. Quiere esto decir que podría desarrollarse una ruta fluvial desde Iquitos (Perú)⁴ hasta Caracas (Venezuela), a través de este canal.

En la carta al ciudadano Fourcroy, habla de envíos realizados al *Jardín de Plantas* de París, de su investigación sobre el *curare*, usado como veneno, pero también como medicina:

(...) He procurado buscaros el curare, para lo cual hice un viaje (...) a la Esmeralda a fin de ver el bejuco, que da este jugo, ver fabricar esta bebida a los indios Catarapesis, y Mariquitares (...) Quitar la epidermis, se hace una infusión en frío (...) el licor filtrado es amarillento y se cuece y se concentra... hasta tomar la consistencia de una melaza.

Habla así mismo de diferentes tipos de savias de vegetales con propiedades interesantes por ser usadas como barnices y gomas naturales.

Esta carta se completa con otra carta enviada desde Nueva Barcelona, el día 24 de noviembre de 1800, dirigida al ciudadano Delambre:

(...) algunas observaciones astronómicas, que creo haber hecho con sumo cuidado. Mi guarda-tiempo de Louis Berthoud sigue siendo muy exacto en su marcha; y cada cuatro o cinco días lo verifico por las alturas que puedo tomar con los instrumentos que tengo (sextantes de Ramsden y Throughton, un cuarto de círculo de Bird, y un horizonte de Caroché), y cuyo error no llega ni a un segundo de tiempo.

Estas medidas astronómicas tenían por objeto fijar la longitud de los puertos de la América española, para verificar los cronómetros de los buques que atracan en ellos.

b) Cuba

El 24 de Noviembre de 1800, parten Humboldt y Bonpland de La Guaira para Cuba, llegan a La Habana el día 19 de diciembre. En Cuba realizan una estancia corta y las descripciones son muy genéricas, refiriéndose fundamentalmente a observaciones desde el mar, y a datos que le suministra Francisco Ramírez, discípulo de Proust, Profesor de Química en el *Real Gabinete de Química* de Madrid, según Maciques (2004):

⁴ Iquitos es una ciudad del Perú, capital de la Región Loreto. Ubicada en la margen izquierda del río Amazonas, a 3.646 km del Océano Atlántico y a 1.859 km de Lima. Es la ciudad más importante de la amazonía peruana y el puerto fluvial por excelencia del Perú. A través del citado río se puede comunicar con otras ciudades de la selva, como Leticia en Colombia y con varias ciudades del Brasil hasta llegar al Océano Atlántico.

(...) Arriba a Cuba por primera vez el 19 de noviembre de 1800 y parte el 8 de marzo del siguiente año, movido por un falso rumor, para unirse a la expedición que realizaría Baudin al Mississippi. Y regresó, sólo por dos meses, el 7 de marzo de 1804. Pese a su corta estancia, fue Cuba el único país al que dedicó dos libros: *Cuadro estadístico de la Isla de Cuba*, publicado en París, en 1831, y el *Ensayo Político sobre la Isla de Cuba*, traducido al español y conocido en Cuba en la versión de 1827. Pero sus contactos más fructíferos en la isla fueron con Francisco Arango y Parreño, quien lo ayudó en sus enfoques económicos y con los datos estadísticos y, sobre todo, con el ya mencionado José de la Luz y Caballero, quien lo acompañó en buena parte de su viaje y con quien mantuvo una amistosa correspondencia. No puede tampoco olvidarse su participación en una de las Juntas de la Sociedad Económica de Amigos del País, principal institución cultural de la época, donde discursó sobre sus estudios de geología y mineralogía. Su visita a Cuba comprendió las costas y las islas del archipiélago conocido como *Jardines del Rey*, el estudio de las aguas dulces que brotan en medio de la bahía de Jagua. Le llamó la atención y denunció la tala indiscriminada de bosques. Realizó apuntes de carácter mineralógico, astronómico, botánico y geológico, que recogió en las obras referidas.

Presenta una descripción muy pobre de la isla:

(...) En mas de 4/5 de su extensión, el terreno de Cuba es muy bajo y su suelo está cubierto de formaciones secundarias y terciarias, por medio de las cuales han salido algunas rocas de granito gneis, de sienita y de eufótida.

En el año 1898, los españoles Policarpo Cía y Manuel Fernández de Castro, levantan un mapa geológico, que se puede ver para comparación, en Iturralde Vinent (2004). Más recientemente, un estudio divulgativo de la isla de Cuba, de Iturralde Vinent muestra que:

(...) las montañas, valles y llanuras de Cuba se sustentan en un sustrato rocoso. Estas rocas son de naturaleza muy variada: ígnea, sedimentaria y metamórfica. Las rocas más antiguas de Cuba alcanzan hasta 1000 millones de años, pero son mas comunes los terrenos que datan de menos de 200 millones.

Estas rocas mesozoicas – terciarias (de naturaleza muy variada) se extienden de este a oeste de la isla como un auténtico eje. Parece interesante señalar que la variación de la paleogeografía del Plioceno-Cuaternario de Cuba, afectada por cambios climáticos, y variaciones del nivel del mar, que llegan a convertir la isla en un archipiélago es decir, de los últimos 3 millones de años de la evolución geológica del territorio, está fuertemente determinada por los cambios climáticos y por movimientos neotectónicos de signo diverso. El nivel del mar llegó a alcanzar varios metros por encima del nivel actual, llegando a convertir Cuba en un archipiélago,

hasta descender más de 120 metros, llegando la zona emergida a alcanzar una superficie de 180.000 km². Este proceso sigue activo y la morfología de la isla sigue modificándose.

Señala Humboldt la presencia de las Sierra o las Montañas del Cobre al sureste de la isla entre Cabo Cruz, Punta Maisí y Holguín. Estos depósitos eran conocidos desde prácticamente 1530 y su explotación comenzó en 1544, ver X. Cazañas y otros (1998), estos mismos autores señalan la importancia de estos yacimientos, actualmente investigados y explotados todavía bajo el nombre de Mina de *El Cobre*, que han dado más de un millón de toneladas de cobre con leyes superiores al 14%, y más de dos millones de toneladas de cobre con leyes superiores al 3%. Se trata de un depósito volcano-sedimentario, importante y como todos los de esta tipología presentan paragénesis con sulfuros de plomo, cinc, y minerales de plata y oro.

Habla también del yacimiento aurífero de Cubanacán, cerca de Jagua y de Trinidad, así como de los yacimientos de cobre de Holguín y Escambray, que sitúa en relación con Hornblendschiefer (formaciones de hornblenda), rocas que en general, al igual que las *eufótidas*, corresponden con rocas ultrabásicas (peridotitas) más o menos serpentinizadas. En el *Ensayo Político sobre la Isla de Cuba*, habla de las amplias riquezas de oro de Cuba, y las compara con las de Méjico, y habla del "robo" por parte de los conquistadores del oro acumulado durante siglos por lo indígenas. El día 16 de marzo 1801, después de costear desde Batabanó a Trinidad, parten de la isla de Cuba en dirección a Cartagena de Indias.

c) Expedición por los Andes de Colombia – Ecuador – Perú

Llegan a Cartagena el día 30 de marzo de 1801. Siguen el curso del Río Magdalena, para iniciar luego el camino hacia la meseta donde se encuentra Santa Fe de Bogotá. Donde conocen al botánico José Celestino Mutis. Acerca de Mutis, después de un largo alegato defendiendo el carácter abierto, y el amplio intercambio de opiniones que tuvieron con él, así como reconocer la evidencia de que Mutis había descubierto el árbol de la quina en 1772, en los montes de Tena, escribe Humboldt: "(...) Hemos enviado al Instituto nacional de Francia una curiosa colección de quinas (...) cortezas bien escogidas, (...) y en magníficos dibujos, iluminados en gran folio que nos regaló el generoso Mutis". Humboldt intervino, apoyando a Mutis, según Minguet (1989), en una discusión científica que enfrentaba a Mutis frente a Sebastián José López Ruiz. Este último pretendía haber descubierto especímenes de quina, al norte del Ecuador.

El tema ha sido tratado recientemente en el Simposio Internacional "Humboldt en América" (Universidad de Chile 1999) ⁵. En dicho Simposio se recoge la portada de la obra de *Essais sur la géographie des plants*, obra en colaboración con Bonpland, publicada en París en 1805. En este mismo simposio, Díaz Piedrahita,

⁵ <http://www.humboldt200.cl/botanica.htm> (2006).

analiza los motivos por los cuales Humboldt quiso visitar Santafé en el Nuevo Reino de Granada; que eran conocer a Mutis, "amigo de Linneo", y el ascender la cordillera de los Andes, que fueron decisivos para complementar las ideas sobre la organización altitudinal de las plantas. Tales observaciones se verificaron plenamente en Ecuador con el ascenso al Chimborazo. En el mismo Simposio, escribe Fernández Pérez:

(...) En el siglo XVIII, se describió científicamente el género de estos árboles y Linneo le dio el nombre de *Cinchona* en honor a la Condesa de Chinchón. A la especie oficial, la utilizada en las boticas, le asignó el binomen de *Cinchona officinalis*. Humboldt utilizó las especies del género *Cinchona* para definir su región de quininas, una de las regiones mejor delimitadas de su zonación altitudinal (...) El trabajo sobre las quininas históricas y sobre la distribución geográfica actual de las mismas, nos ha permitido reconocer los errores de Humboldt y Bonpland en su trabajo sistemático y las bases de su posición en relación con la polémica de las quininas.

Y después de un penoso viaje desde Santa Fe de Bogotá, atravesando la cordillera de los Andes, hasta Cartago, una travesía que le llevó diecisiete días, pasan por las minas de platino del Choco. En el *Estudio Sobre las Minas de Oro y Plata de Colombia* de Vicente Restrepo (1937) ⁶, tiene una amplia información sobre los mismos. Los aluviones que encierran el platino mezclado con oro, representan una pequeña parte del terreno aurífero que se encuentra hacia el Occidente, desde la cima de la Cordillera Central hasta el borde del mar del Sur:

(...) En el Chocó se han considerado los aluviones como los más productivos de la Nueva Granada. El oro en polvo que de ellos se retiraba anualmente, llegaba en 1800 a más de la mitad del producto total del Virreinato de Santa Fé y estaba avaluado en 10.800 marcos. La Provincia de Barbacoa y el Sur del Valle del Cauca, producían 4.600 marcos por año y la Provincia de Antioquia 2.400. El Chocó es la única provincia de la Nueva Granada en donde se hayan encontrado, hasta la fecha, arenas en las cuales el oro en granos está mezclado con granos de platino. Los lavaderos platiníferos presentan la particularidad de que comienzan hacia las fuentes del Atrato y del San Juan. Los más ricos en platino son los de Santa Lucía, Tadó, Santa Rosa, Condoto y Tapieto.

El platino aluvionar, presenta un aspecto semejante al del oro, los granos aparecen desgastados en la superficie y son generalmente de pequeño volumen, aun cuando a veces se encuentran de buen tamaño:

(...) Humboldt regaló al Museo de Mineralogía de Berlín, una pepita de platino que pesaba 67,8 gramos; en el Museo de Madrid se conserva una con peso de 653,18 gramos; una pepita de oro encontrada en la misma provincia, pesaba 25

⁶ <http://www.lablaa.org/blaavirtual/historia/minas/minas0.htm> (2006).

libras españolas...las minas de platino fueron descubiertas en 1735, en el Chocó, cuando es evidente que el descubrimiento de ese metal data de 1520 a 1530, cuando se empezaron a explotar los aluviones auroplatiníferos en esta provincia, es decir, poco después de la conquista de la Nueva Granada por Jiménez de Quesada, y cuando llegaron los esclavos importados de África al continente americano.

El mismo autor hace referencia a la poca aceptación que tenía el metal, incluso, se llegó a plantear problemas con las posibilidades de alearse con el oro, por lo que podría servir para hacer moneda *falsa*. Traído a Europa por Antonio de Ulloa fue estudiado por Proust, y solo fue considerado como metal de joyería cuando un orfebre de París, Jeannetty, en 1790, al tratar el mineral del Chocó con arsénico, logró obtener platino maleable que estiraba en barras con el cual fabricó utensilios de química y de física. En la actualidad, el platino, y los metales de su grupo tienen un gran interés en catálisis y otras industrias, así como en joyería.

Humboldt, visita el volcán del Pasto, y después de un viaje extenuante por los páramos andinos situados a más de 3000 m de altura, llega a Quito. Humboldt (1804), hace una referencia al terremoto de Quito, que había tenido lugar a las 7, 45 de la mañana de día 4 de Febrero de 1797, y con réplicas y nueva actividad sísmica hasta el 5 de abril, atribuyéndolo a que es muy probable (Humboldt, 1803):

(...) que todas las alturas de montañas (Cotopaxi y Pichincha) formen un solo volcán, (cuyos) conductos subterráneos, que van a parar a un mismo foco: esto se hizo verosímil en el mencionado terremoto; porque se abrió la tierra por mil partes, apareciendo bocas desconocidas.

Los Andes presentan en Ecuador, una serie de cumbres: Chimborazo (6.310 m), Cotopaxi (5.897 m), Cayambe (5.790 m) y otras más baja Cotacachi (4.944 m), que atrajeron fuertemente la atención de Humboldt.

Visitan, acompañados de don Carlos de Montufar, los volcanes Pichincha, y Antisana, en ambos casos hacen observaciones barométricas, que Humboldt compara con las obtenidas por La Condamine, un siglo antes; estudia la composición del aire, describe los cráteres,...

En junio del año 1802, visita los volcanes de Chimborazo y Tunguragua, aunque la subida a la cumbre del Chimborazo se frustró por dificultades físicas y meteorológicas. El Chimborazo es un *estratovolcán*, del Holoceno, situado unos 150 km al SSO de Quito, que ha tenido mas, que probablemente, erupciones en el último milenio. Aunque el Everest es la montaña mas alta sobre el nivel del mar, sin embargo, el Chiborazo es la cumbre mas alejada el centro del planeta, y el más alto referido al nivel del mar de América. Humboldt, acompañado por Bonpland, y Montúfar, llegó a la cota 5.875 m, era el punto mas alto alcanzado por un europeo (aspecto este del que siempre se vanaglorió Humboldt) hasta el año 1880, en que

Brinton Edward Wympel alcanzó su cima. El glaciar suministra agua a las poblaciones Bolívar y Chimborazo, en este momento es uno de los puntos en los que se está observando un importante retroceso del glaciar, lo cual puede provocar problemas de suministro de aguas en esta parte árida de los Andes. De ambos volcanes, Chimborazo y Tungurahua, hace unas medidas trigonométricas, hallando algunas diferencias con medidas anteriores, atribuidas en algún caso a colapsos como en el caso del volcán Tunguragua, y relacionado con el terremoto antes mencionado:

Posteriormente (...) nos detuvimos en Cuenca (Perú) ⁷ solamente diez días y llegamos últimamente a Lima el 23 de Octubre de 1802, habiendo atravesado la provincia de Jaén ⁸, en la cual y en las cercanías del río Amazonas empleamos un mes ⁹.

Esta visita a la cuenca alta del Amazonas le sirve a Humboldt para concebir la idea de una comunicación fluvial, desde Iquitos hasta el río Orinoco, como se señaló en el episodio del canal de Casiquiare.

En el tiempo que exploraron la cabecera del Amazonas, después de atravesar una vez más la cordillera de los Andes por Cajamarca ¹⁰, encontrando el ecuador magnético ¹¹, medida que sirvió para todas las mediciones geomagnéticas durante más de medio siglo. En el viaje por mar desde Callao a Guayaquil, mide la velocidad y la temperatura de la corriente fría que lleva su nombre, aunque él no hizo sino hacer mediciones oceanográficas, e irónicamente es el monumento a su memoria más conocido. Esta corriente lleva aguas frías procedente del Océano Glacial Antártico que corre (principalmente) a lo largo del litoral peruano, provocando la *anomalía térmica* detectada por Humboldt. Asimismo, las aguas antárticas transportan una alta cantidad de nutrientes, lo que determina la existencia de importantes caladeros de pesca, y por supuesto una gran abundancia de aves marinas asociadas, de importancia estratégica para la economía peruana del *güano* del siglo XIX.

⁷ Se localiza en las siguientes coordenadas: Longitud oeste: 75° 02'11", latitud sur: 12° 25' 51", altitud : 3090 m.s.n.m. . El distrito de Cuenca, se encuentra ubicado al noroeste de Departamento de Huancavelica a una distancia de 75 km de la capital de departamental, con una población de 5015 habitantes.

⁸ Provincia de Jaén es una provincia peruana siendo una de las trece que conforman la Región Cajamarca. Limita al norte con la provincia de San Ignacio, al este con la Región Amazonas, al sur con la provincia de Cutervo y al oeste con la Región Piura.

⁹ "Extracto de las cartas que el Barón Alexandro Humboldt escribió a su hermano, Residente de S.M. Prusiana en Roma", *Anales de Historia Natural*, 18, 1803, pp. 267-287.

¹⁰ Cajamarca, ciudad del Perú, capital del Departamento de Cajamarca y de la provincia del mismo nombre. La ciudad de Cajamarca, cuenta con 153.466 habitantes (según censo 2005). Considerada cuna de la peruanidad –por haberse producido en ella el histórico encuentro entre los conquistadores españoles y la civilización incaica, el 16 de noviembre de 1532, con un trágico saldo de 5000 indios masacrados–, a partir de la ejecución del Inca Atahualpa en la plaza de Armas, en 1533, la ciudad de Cajamarca se convirtió en la plaza fuerte del ejército de la conquista, donde irradiaron a todos los puntos del Perú las expediciones conquistadoras que impusieron el dominio español.

¹¹ Ecuador magnético: La línea sobre la superficie de la Tierra donde la inclinación de la brújula es cero, esto es, las líneas de fuerza magnética son horizontales.

d) Méjico

Llega a Acapulco el 22 de marzo de 1803 y, desde abril de 1803 a enero de 1804, realiza muchas excursiones por Méjico. Su experiencia fue recogida en sus escritos *Ensayo Político el Reino de Nueva España y Aspecto físico del reino de Nueva España comparado con el de Europa y el de la América Meridional, Desigualdades del terreno. Influjo de estas desigualdades en el clima. Agricultura y defensa militar del país. Estado de las Costas*, Trabulse (1990). En este último trabajo Humboldt describe el territorio mejicano, su Geografía económica, rasgos climáticos, sismicidad y vulcanismo... *Las Tablas Geográficas Políticas del Reino de Nueva España*, reeditadas con motivo del bicentenario de la visita de Alejandro de Humboldt a Méjico. En 1803 cuando llega Humboldt a Nueva España, se acaba de concluir el padrón que el virrey Revillagigedo puso a su disposición. Por otra parte Humboldt tuvo ocasión de entrevistarse en Méjico con una pléyade de intelectuales, y al decir de la presentación de la reedición:

(...) alentó, sin proponérselo, a la propia lucha independentista, ante la certidumbre de poseer tierras inmensamente ricas. El territorio con forma de cuerno de la abundancia, que fuera la joya más preciada de la Corona española, sin las trabas coloniales se convertiría en un próspero país autosuficiente.

Las *Tablas* representan un análisis en profundidad de la geografía, clima, sociología, economía agraria, y minera..., a título de ejemplo se puede leer:

(...) Las Minas de Nueva España necesitan anualmente 16 000 quintales de Azogue. Para beneficiar un marco de plata se destruye cerca de 3/4 libras de Azogue por la gran distancia que hay de la perfección del beneficio de Guanaxuato á la imperfección del Real del Monte (...) El Rey vendía en 1590 el quintal de azogue á 187 pesos hasta 1767 á 82 pesos de 1767 á 1777 á 62 pesos. Desde 1777 el Azogue de Almadén se vende 1 quintal a 41 pesos 2 reales y el de Alemania á 63 pesos. El Rey de España compra 12 000 quintales de Azogue de Alemania (...) Toda la América Española produce 37 millones pesos en plata y Oro y destruye anualmente mas de 30 000 quintales de azogue que importan mas de 1/2 millón pesos.

Junto con ello se añaden importantes datos sobre la fuerza militar, su organización, número,...

Pero, quizá, de sus actividades mejicanas merezca la pena señalar su paso por el *Real Seminario de Minería de Méjico*, y más concretamente su contacto con un antiguo colega de Freiberg, Andrés Manuel del Río (1765-1849), un ingeniero de Minas madrileño, que había llegado a Méjico en el año 1794. Autor de un texto *Elementos de Orictognosia (tierras, piedras y sales)*, cuya primera parte fue publicada en 1794, y cuya segunda parte (combustibles, metales y rocas) fue publicada

en el año 1805, con un apéndice sobre *Pasigrafía Geológica* en el que participa Humboldt. La llegada de Humboldt, es todo un acontecimiento para el Seminario, éste se encuentra sorprendido del nivel de la institución y escribe en su *Ensayo Político...* un encendido elogio de los laboratorios y del nivel de conocimientos del *Real Seminario*.

Pero en lo que "(...) tenía especial interés, del Río, era en el reconocimiento por parte de Humboldt de su descubrimiento de un metal nuevo". Le entrega los resultados de sus análisis y memoria para publicar en Alemania. Humboldt volvió a Europa y del Río esperaba y esperaba: no solo Humboldt no publicó la noticia que D. Manuel le había dado, sino que permitió que un francés publicara el descubrimiento diez años después. La paciencia de del Río se había agotado y dirige al barón una histórica carta publicada en el *Mercurio* de España de 1819. En la carta se desahoga su frustración aunque la realidad es que los historiadores de la ciencia, (Vera, 1937, 485): "(...) A del Río se le debe el descubrimiento en 1801, de un metal que llamó pancromo por la universalidad de los colores de sus óxidos, disoluciones y precipitados, y luego eritronio". Redescubierto en 1830 por Sefström se le dio el nombre de vanadio, sugerido por Berzelius, en honor de la diosa Vanadis de la mitología escandinava. Del Río, después de la independencia, permaneció en Méjico, ocupando la cátedra hasta su muerte en 1849. Todavía, en la edición de *Los elementos de Oritognosia* del 1846, se lamenta del nombre en honor de la divinidad escandinava y dice: "(...) mas derecho tenía otra mejicana, que en sus tierras se halló treinta años antes" . La historia de este elemento, también ha sido tratada de un modo semejante al aquí expuesto por Trifonov y Trifonov (1980).

5. LA PASIGRAFÍA UNA APROXIMACIÓN A UNA LITOESTRATIGRAFÍA GLOBAL

En su *Pasigrafía Geológica*, publicada en los *Elementos de Oritognosia*, de Andrés Manuel del Río, escribe Humboldt:

(...) Al formar el perfil de un vasto país (...) quiero indicar la altura del suelo, la naturaleza de las rocas, los límites de la nieve y lo demás que interesa al físico (...) pongo las distancias en leguas como abscisas, y las alturas (en toesas) como ordenadas (...) estas dificultades me han obligado a (realizar) dos especies (de perfiles geognósticos), una que representa las formaciones con signos pasigráficos (carta de formaciones) sin escalas de alturas y otra que figure la elevación relativa del suelo, cual existe en la naturaleza y con escalas exactas (carta de alturas) (...) Ya insinué por qué las cartas con proyecciones horizontales son menos instructivas para la Geología, aunque para darles mas perfección se debe añadir en toesas la altura del suelo, e indicar la dirección de las capas o laxas para lo cual uso unos signos muy simples.

En la nivelación barométrica desde Cartagena de Indias a Santa Fe de Bogotá, permite ver una evolución en la interpretación del relieve, y de la estructura del terreno subyacente, muy moderna para la época. Es una interpretación que, en Geología, se la denomina comúnmente *corte geológico*. En el corte se exagera la escala vertical, tal y como se hace actualmente. En su *Introducción a la Pasigrafía*, incluida en la edición de 1805, de *Elemento de Oricognosia*, páginas 160 a 173, además da unos cortes y unas láminas que permiten comparar y correlacionar las formaciones entre América y Europa. Así, su Pasigrafía Geológica se inicia:

(...) La estratificación en laxas y capas, su antigüedad relativa y su identidad en países distantes, son hoy día los principales objetos de la Geognosia (...) Para que el público tome parte en las bases de la Geología actual, me ha parecido oportuno inventar signos, con los cuales se puedan formar planos geognósticos (...) Mis planos pasigráficos muestran al geognosta las rocas que son dominantes (...), su rumbo y echado según es su estratificación, su sobreposición efecto de su antigüedad (...) cartas mineralógicas (...) La proyección mas instructiva para la Geognosia es la vertical... Otra dificultad de la carta de alturas es la proporción que debe de guardar entre las escalas de altura y de distancia.

Básicamente, hoy se podría seguir usando estos conceptos claramente desarrollados por Humboldt. Lo erróneo estaba en la extrapolación de estos resultados, fruto de su pensamiento *neptunista*, así escribe:

(...) He colectado preciosos materiales para mi obra sobre la disposición y coordinación interior de las montañas. ¡Qué regularidad de construcción; qué analogía de formación en todas las zonas. A 10° de latitud las capas primitivas se hallan inclinadas al Nordouest, del mismo modo que en el monte de Sanht Gotthard en la Suiza, en Silesia y en los Pirineos. En otras zonas primitivas (como en Europa) hay capas subordinadas de roca caliza primitiva casi compacta; pero con filones de espato calizo, con una porción de cianito (...) Examinando el fondo del golfo de Méjico, y la parte de la Margarita, que llaman Macañao, casi llega uno a creer que en otros tiempos la cordillera se extendía mas al Nordeste (...) y que en la gran catástrofe de que resulto el golfo, quedó destruida la parte de la cordillera opuesta a Cumaná (...) Las formaciones secundarias son (empezando por las que descansan sobre la pizarra primitiva):

a) La roca caliza de los altos Alpes (...) que se halla (...) como en la del Tumiriquiri de la América Meridional (...)

b) Una formación de arenisca, muy moderna, sobre puesta a la roca caliza (de los Alpes). Es un montón de conchas, de gujarros de cuarzo, y piedra caliza secundaria (...) El orden en que se ven distribuidas estas conchas ofrece observaciones muy curiosas, y algunas contrarias a las opiniones recibidas en Alemania (...) La primera es que la mayor parte de las conchas petrificadas de esta costa de la América meridional son de la misma especie que las que hemos

colectado en el mismo golfo. Aún no hemos podido coleccionar amonites, ni belemnites. ¿Serán por ventura de formación mas moderna las tierras que están debajo del ecuador, por haberlas cubierto el agua mas tiempo que a las otras a causa de la rotación y de la fuerza centrífuga. Una formación de sal nativa. Comprendo bajo esta denominación todas las sustancias que en Polonia, en Inglaterra, en el Tirol, en España,..., he hallado siempre reunidas: a saber primero, la arcilla muriática (...), segundo el yeso, ya en masa, ya lenticular, y el tercero la sal nativa (...) esta arcilla muriática muy rica en el Popayán y Quito, esta pobre en sal nativa en las provincias del Este (Nueva Barcelona, Nueva Andalucía). Contiene mas del 0,3 de petróleo, y es el origen de de las fuentes de brea de la Trinidad, (...) y en el mismo golfo de Cariaca, golfo formado, según la tradición geológica de los indios Guaiguerys, por un temblor de tierra, y que parece hallarse todavía en comunicación con los volcanes de Cumucata, que vomitan azufre, gas hidrógeno, y aguas calientes hidrosulfurosas (...) Debe observarse que los temblores solo se verifican al final de las lluvias, y que entonces las cuevas de Cuchivano despiden por la noche gas inflamable, que se ven relucir a cien toesas de altura. Es muy probable que la descomposición del agua en la marga pizarrosa, lo cual está llena de piritas, y contiene carburo de hidrógeno, sea una de las causas principales de estos fenómenos.

Humboldt pensaba que las capas de los terrenos primitivos presentaban una uniformidad en las direcciones e inclinaciones sobre toda la superficie de la Tierra, debido a un fenómeno cosmológico, "(...) una causa apoyada en las primeras atracciones que han agitado la materia". Quizá las descripciones de los diferentes terrenos (y sus contenidos litológicos específicos), van definiendo los conceptos de litoestratigrafía, así el *terreno bituminoso* (1808), el *terreno cretácico* (1822) de D'Halloy en Bélgica, en 1808; o el *terreno carbonífero* (1822) W. D. Conybeare – W. Phillips, situado sobre las areniscas rojas antiguas (Devónico); o el Trias (tres litologías), con las formaciones litoestratigráficas de Keuper, Muschelkalk y Buntsandstein, definido en 1834 por Friedrick August von Alberti. Simultaneamente, se van desarrollando las bases teóricas de la paleontología, Georges Cuvier (1769-1832), con sus estudios sobre los vertebrados de la cuenca de París, el catastrofismo y el intento de definir *creaciones sucesivas*, separadas por extinciones generalizadas, o los primeros defensores de un evolucionismo, como J. B. Lamarck (1744-1829). O el comienzo de la bioestratigrafía, con William Smith (1769-1839), con el desarrollo de los conceptos de *fósiles característicos* y de *sucesión faunística y florística*. A la que siguen Adam Sedgwick, que 1838 define el concepto de Paleozoico (vida antigua), y John Phillips, que en 1840 propone, los nombres de Mesozoico (vida media), y Cenozoico (vida reciente). Poco el edificio de la geología empezaba a tener una estructura científica, en los aspectos de definir sucesiones estratigráficas, contenido fósiles,... Así Humboldt, en su obra *Cosmos*, repetidamente citada escribe:

(...) El estudio analítico de los reinos animal y vegetal del mundo primitivo ha seguido dos direcciones, de las cuales han resultado dos ciencias distintas. La una mera meramente morfológica, describe los organismos y estudia principalmente su fisiología, procurando colmar, por medio de las formaciones extinguidas, las lagunas que se presentan en la serie de los organismos que actualmente viven. La otra, mas especialmente geológica, considera los restos fósiles en sus relaciones con las capas sedimentarias que los contienen, y cuya antigüedad relativa pueden determinar (...) Las más antiguas capas sedimentarias (...) encontramos una mezcla singular de crustáceos (trilobitos con ojos reticulares), de braquiopodos (espiríferos, orthis) (...) Hasta ahora no se ha podido descubrir una relación entre la edad de los terrenos y la gradación fisiológica de las especies que contienen, por lo tocante a los animales no vertebrados; por el contrario esta dependencia se manifiesta mas regular tratándose de animales vertebrados.

Este texto, con muchas matizaciones refleja una claridad de ideas, y sobre todo una evolución en conceptos desde su formación werneriana, y un seguimiento de la investigación de la época extraordinario.

La necesidad de clasificar de Werner, que se expresaba en sus largas clasificaciones de rocas y minerales, encontraba su expresión en la necesidad de establecer, en base al *orden natural de depósito*, donde colocar todas las secuencias estratigráficas del mundo, definiendo formaciones litológicas con validez universal. Hoy se sabe bien que cada época no puede ser caracterizada por un solo tipo de depósitos, el principio del actualismo, nos permite señalar que, en un instante dado, en la superficie de la tierra, se depositan lavas volcánicas, calizas recifales, depósitos glaciares... Tendría que pasar casi siglo y medio para que la similitud de secuencias estratigráficas, entre ambas orillas del océano Atlántico, fuera explicada, no en términos de un *océano* universal primigenio, sino simplemente con la idea de antiguos continentes unidos inicialmente, que se separan a una velocidad de algún centímetro por año. El paradigma de la tectónica global vino a explicar las diferencias entre la cordillera Andina, una cordillera activa, típica en zona de subducción de corteza oceánica bajo la placa americana, y las viejas cordilleras Hercínicas de Europa. La idea del ciclo geológico de Hutton encontró así una proyección no prevista por su genial autor, y por último el Principio de las Causas Reales, de Lyell, se validó a una escala planetaria.

Y de nuevo en su obra *Cosmos*, Humboldt plantea ya una clasificación moderna, donde la litología y la edad no se corresponden biunívocamente. En ella se describen cuatro clases fundamentales, que serían aceptables en la actualidad:

1ª. Rocas de erupción, salidas del interior de la tierra, ya volcánicamente en estado de fusión (la nueva geognosia, recuerda, prefiere buscar la causa de semejante actividad en el calor central de nuestro globo), ya plutónicamente en estado de reblandecimiento mas o menos notable.

2ª. Rocas sedimentarias, precipitadas o dispuestas del seno de un medio líquido, en el cual se hallaban primitivamente disueltas o suspensas (tales son en su mayor parte las de los grupos secundario y terciario).

3ª Rocas transformadas (metamórficas) cuya textura y manera de estratificación han padecido alteraciones, ora debidas al contacto o a la proximidad de una roca de erupción plutónica o volcánica (rocas endógenas), ora a la acción de los vapores sublimaciones que acompañan la salida de ciertas masas en estado de fluidez ígnea, que es la manera de alteración mas frecuente.

4ª Rocas conglomerados, o simplemente conglomerados (asperones o piedras areniscas de fino o basto y algunos mármoles) los cuales se componen de restos de las tres clases precedentes, mecánicamente divididos.

Esta clasificación refleja su profunda evolución, y su aceptación de las tesis de Hutton, del ciclo geológico, y como señalábamos anteriormente, el viaje a Iberoamérica, supuso ver una nueva dinámica, que le aproximó a una concepción dinámica global, en el camino del paradigma aceptado actualmente.

6. EPÍLOGO

La obra de Humboldt, *Cosmos. Ensayo de la descripción física del Mundo*, traducida al castellano entre 1874 y 1875, representa una síntesis de los viajes y observaciones de este berlinés universal por el mundo. Desde que toma contacto con España en el año 1799, cuando visita Aranjuez para recorrer las posesiones españolas, hasta que, desde Filadelfia, regresa a Francia el 18 de Junio de 1804, sin pasar por la Península, recibió siempre atenciones y facilidades: de José Clavijo, Antonio Josef Cavanilles, de José Celestino Mutis, de Andrés Manuel del Río... Sin embargo, a medida que su estancia en América se prolongaba, dejó de tener contacto regular con el *Real Gabinete de Historia Natural*, quizá atraído por las ideas y el pensamiento que sobre él ejercía la Revolución Francesa, por lo que gran parte de su trabajo, como ha quedado de manifiesto, se incorporó al acervo científico francés, y más que probablemente al naciente coloso americano del Norte. El deterioro y degradación de la monarquía española, la falta de cohesión y racionalidad de la administración, y la escasa atención al conocimiento, impidieron obtener los frutos intelectuales de aquella expedición para España y para Iberoamérica, a pesar de que, como se ha visto, había una minoría intelectual que era capaz de incorporarse a las nuevas corrientes.

Humboldt creó una nueva disciplina, la biogeografía, o sea la distribución de la flora según la topografía y la latitud, observaciones que empezó en Tenerife y pudo perfilar en su viaje al continente americano. Sin embargo, después de la aventura americana de Humboldt, y del reconocimiento de la capacidad de la actividad interna del planeta en la génesis de las cordilleras y de las rocas, como se ponía de mani-

fiesto en los Andes, las ideas neptunistas de A.G.Werner estaban definitivamente desterradas, Hutton, el plutonista, había triunfado, y sería un inglés, Charles Lyell, creador de la moderna Geología, y un lector de Lyell, Charles Darwin, los que darían el empuje definitivo a esta rama del pensamiento humano.

LOS EXPERIMENTOS SOBRE EL GALVANISMO DE ALEXANDER VON HUMBOLDT Y SU RECEPCIÓN ENTRE LOS CIENTÍFICOS ESPAÑOLES

Xosé Antonio Fraga
I.E.S. Monelos, A Coruña

1. INTRODUCCIÓN

La visita de Alexander von Humboldt a España en 1799 le permitió contactar con la comunidad científica española; una relación que le facilitó un respaldo científico-político a su proyecto de expedición y el acceso a una valiosa información para su viaje americano (Fraga, 1999a, 2005a, 2005b; Fraga/Dosil, 2001; Puig-Samper, 1999, 2005a, 2005b; Puig-Samper/Rebok, 2002; Rebok, 2005). Debemos tener en cuenta que hasta ese momento Humboldt era un científico escasamente conocido en el mundo académico español, con las excepciones, entre círculos muy restringidos, de algún trabajo botánico y sus experiencias galvánicas.

En el artículo abordaremos, en primer lugar, algunas circunstancias y resultados de los experimentos galvánicos de Humboldt, uno de los elementos básicos de su formación y aprendizaje para posteriores empresas y objetivos. En una segunda parte trataremos sobre la recepción de esas experiencias entre los especialistas españoles, lo que nos permitirá detectar uno de los sectores de la comunidad científica que debería formar parte de la interlocución "natural" con el científico prusiano.

2. HUMBOLDT Y SUS EXPERIMENTOS GALVÁNICOS

Luigi Galvani (1737-1798), profesor de Anatomía de Bologna, descubrió, en 1791 que conectando dos metales al cuerpo de una rana muerta, formando una "cadena", las patas se sacudían como si el animal estuviera vivo. Se generaba una fuerza electromotriz, que para Galvani era producida dentro del cuerpo del animal, de ahí el nombre de "electricidad animal". Alessandro Volta (1745-1827), profesor de Física de Pavia, propuso que la electricidad era generada por los dos metales dis-

tintos del circuito y, en 1800, descubrió la pila. Estos hallazgos tuvieron un gran impacto en la sociedad y en el mundo científico.

Alexander von Humboldt (1769-1859) realizó estudios universitarios en Gotinga (1789-1790), después asistió a la *Escuela de Minas de Freiburg* (1791-1792) y actuó como funcionario de minas prusiano entre 1792 y 1796. El joven Humboldt destacaba por estar dotado de una gran curiosidad, interés por el saber y deseo de reconocimiento y prestigio científicos (Jahn, 1995). Todo ello se plasmó en el estudio y realización de trabajos químicos, el descubrimiento de aparatos para minería, los experimentos sobre galvanismo y los análisis de las teorías geológicas. Esas actividades le generaron numerosos contactos con importantes científicos alemanes y extranjeros y la incorporación a algunas sociedades científicas de relieve ¹.

En la etapa del final del siglo XVIII e inicios del XIX, los dos campos más excitantes de la física eran las propiedades de los gases y el galvanismo (Heilbron, 2002). El estudio de los "fluidos imponderables", relacionados con los fenómenos de la electricidad, magnetismo, calor, luz, calor radiante, etc., figuraba en el núcleo de las preocupaciones de las vanguardias científicas. Además, fue objeto favorito de los filósofos naturales que buscaban una unidad más profunda en la ciencia (Heilbron, 2002). Un tema científico atractivo, pero también complejo. Debemos tener en cuenta que entre 1770 y 1815 la electricidad fue considerada un elemento químico (Seligardi, 2001). La frontera entre la física y la química no estaba bien precisada, de hecho, el galvanismo ocupaba la intersección de la física (vía electricidad), la química (vía electrólisis) y la fisiología (vía analogías con los peces eléctricos que condujeron a Volta a la pila). Después del descubrimiento de la pila, la electricidad pasó de considerarse una fuerza de la naturaleza. A todo esto debemos añadir las grandes dificultades técnicas que existían en ese período para realizar mediciones precisas y reproducir experiencias eléctricas.

Pues bien, el joven Humboldt desarrolló entre 1792 y 1796 una serie de investigaciones sobre galvanismo. Una cuestión en la que confluía su gusto por las novedades científicas, deseo de protagonismo y preocupaciones filosófico-científicas, en la busca de fluidos universales. Realizó numerosos experimentos, que dieron lugar a un extenso libro que publicó con 28 años: *Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern nebst Vermuthungen über den chemischen Process des Lebens in der Thier- und Pflanzenwelt* (Humboldt, 1797). Hemos podido constatar que la puesta en marcha de esos experimentos serviría para que Humboldt desarrollara una amplia y notable red de contactos con diversos especialistas, en una relevante operación de organización científica. Ello incluyó sus relaciones con un importante núcleo de pensadores y científicos de Jena, la capital intelectual de la Alemania del momento; con profesores de la más destacada universidad alemana, la de Göttingen; con un grupo de científicos ubicados en Berlín y otros muchos contac-

¹ Por ejemplo, la *Sociedad Linné* de Leipzig, *Sociedad Leopoldina* de Halle y la *Sociedad de Amigos Naturalistas* de Berlín (Jahn, 1995).

tos de diversa importancia, entre los que sobresalen los mantenidos con científicos franceses e italianos (como el mismo Volta). A ese entramado de relaciones lo denominamos la "red galvánica de Humboldt" ².

En el área de Jena y la cercana población de Weimar Humboldt mantuvo contactos sobre el galvanismo, entre otros, con Johann Christoph Schiller (1759-1805), Friedrich Wilhelm Joseph Schelling (1775-1854), C. Friedrich Kielmayer (1765-1827), Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832), Wilhelm von Humboldt (1767-1835), Justus Christian Loder (1753-1832) y Johann Wilhelm Ritter (1776-1810). Humboldt compartirá actividades, experimentos e intereses con esos intelectuales en sus continuas estancias en Jena, coincidiendo con ellos en la perspectiva científico-filosófica, la Filosofía Natural (*Naturphilosophie*, Np), aunque matizada por otras influencias. Así, cuando Schiller impulsó la revista *Die Horen* con un claro programa de unificación de las ciencias de la naturaleza y el espíritu contó con la colaboración de Humboldt abordando trabajos de anatomía y fisiología comparadas (Jahn et al, 1989). Nuestro autor entendía que existe un vínculo espiritual en la totalidad de los fenómenos particulares de la naturaleza, una unidad regida por reglas definitivas y coherentes; una conexión que se manifiesta en la presencia continuada de ciertas fuerzas (Jahn, 1993). Asimismo, el galvanismo resultaba sumamente atractivo para los filósofos naturales como Schelling. Y en Jena Humboldt experimentó con Johann Wilhelm Ritter y el profesor de Anatomía Justus Christian Loder (1753-1832) (Jahn, 2001), fervientes seguidores de la Np. También mantenía relaciones científicas con el anatomista C.F. Kielmayer (1765-1827), maestro de Cuvier y alumno –como el propio Humboldt– de Blumenbach. Kielmayer, uno de los iniciadores de la anatomía comparada, distinguía cinco fuerzas activas diferentes (Jahn 1989), lo que pudo influir en la propuesta de Humboldt sobre el galvanismo. En los experimentos y discusiones también participaron Goethe, Schiller e incluso su hermano Wilhelm. Todo este entorno intelectual y científico acogía con interés y estimulaba los estudios galvánicos de Humboldt.

Pero no eran los amigos de Jena-Weimar y la Np las únicas influencias que estaban actuando sobre Humboldt cuando abordaba sus estudios del galvanismo. En la Universidad de Gotinga, donde había estudiado, se encontraba otro núcleo de referencia diferenciado, pues conviene subrayar que esos especialistas permanecían alejados de la física especulativa de los filósofos naturales de Jena. Debemos recordar que se atribuye el interés inicial de Humboldt por el galvanismo a su participación en los experimentos dirigidos por su profesor Johann Friedrich Blumenbach (1752-1840) ³. Posteriormente, Humboldt inició sus experimentos electrobiológicos, primero con plantas y después con toda clase de animales, tras saber de la contro-

² Elaborada en base a la bibliografía y los autores citados por el propio Humboldt en su libro. Se trata de una relación reducida de los autores señalados.

³ Antropólogo que estudió Medicina en Jena y se doctoró en Göttingen en 1775 con la tesis *De generis humani varietate nativa*, considerado uno de los más influyentes trabajos en el desarrollo del concepto de razas humanas.

versia entre Volta y Galvani en 1792. Y en ese proceso consultó y escribió diversas cartas a Blumenbach, alguna de las cuales fue publicada y comentada en su libro sobre galvanismo. Otra influencia científica relevante fue la de su exprofesor Georg Christoph Lichtenberg (1742-1799), una figura importante de su universidad. Con él mantuvo Humboldt correspondencia después de dejar Gotinga (Heilbron, 2002) y le consultó sobre sus experimentos. Lichtenberg, profesor de física, era una autoridad en la materia y conocía de los avances en el galvanismo; tenía correspondencia con Volta (Heilbron, 2002) y se interesó por las experiencias de Galvani en 1792, realizando él mismo experimentos. Un antiguo alumno de Göttingen, Samuel Thomas Soemmerring (1755-1830), sería otro de los contactos de Humboldt en sus estudios galvánicos. Se graduara en medicina en 1778 y llegó a ser un importante anatomista, ejerciendo docencia en la Universidad de Mainz. Soemmerring siempre siguió con interés los fenómenos eléctricos, mantuvo correspondencia con Lichtenberg, Goethe y Humboldt (Wenzel, 2003) y fue el autor de un telégrafo electro-químico, que utilizaba como fuente de energía una pila de Volta. Asimismo, Humboldt experimentó con el profesor Christoph Girtanner (1760-1800).

Otra referencia que matiza y moderada la influencia de la Np en los experimentos de Humboldt es la ejercida por Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832). En marzo de 1794 se conocen en Jena y comparten algunos de los experimentos galvánicos. Goethe seguiría la actividad científica de Humboldt, llegando a escribir años después una reseña sobre su *Essai sur la géographie des plantes* en la *Gaceta Literaria de Jena*. Mantenía una concepción de la naturaleza próxima a la Np; defendía la búsqueda de "planes generales" en los seres vivos, interesado por la universalidad de las cosas. No hacía otra cosa que compartir la postura tradicional de la Filosofía Natural alemana como reacción frente a investigación especializada del racionalismo francés y a su excesivo énfasis en los aspectos prácticos y de detalle (Jahn, 1989). Pero la perspectiva filosófico-científica de Goethe poseía una cierta especificidad, en la que parece situarse el propio Humboldt. Así, afirmaba el papel fundamental de la labor experimental y buscaba una síntesis entre la inducción y la deducción, situando como cuestión muy relevante el tema metodológico (Sepper, 2002): "Si, por una parte, cada experiencia y cada experimento deben ser considerados aisladamente según su naturaleza, por otra parte la fuerza del espíritu humano aspira a relacionar (...) todo lo que le es exterior y lo que conoce" ⁴. Cuando analizemos el contenido del libro de Humboldt sobre galvanismo señalaremos otros elementos que muestran la posible influencia de Goethe.

Por otra parte, y continuando con los contactos establecidos para el desarrollo de su investigación, Humboldt compartió, en la estancia en Berlín entre febrero y abril de 1796, los experimentos galvánicos y químico-fisiológicos con médicos

⁴ En "Der Versuch als Vermittler von Objekt und Subjekt" ("El experimento como mediador entre sujeto y objeto"), original de 1792, publicado en 1823, en: *Zur Morphologie*, II, 1, agrupado en *Teoría general de la naturaleza* en la edición de Diego Sánchez Meca, *Teoría de la naturaleza*, 1997, Ed. Tecnos, p. 159.

como Marcus Herz (1747-1803) y Christian Gottlieb Selle (1748-1800), químicos como Sigismund Friedrich Hermbstaedt (1760-1833) y Martin Heinrich Klaproth (1743-1817); mantuvo contactos con Dietrich Ludwig Gustav Karsten (1768-1810) en el *Gabinete Mineralógico* y participó en reuniones científicas (Jahn, 1995). Y ello sin olvidar mantener informado a sus corresponsales parisinos de sus escritos e investigaciones ⁵ y sus contactos con Volta. Todas estas relaciones nos muestran un panorama de contactos que sobresale por su amplitud y calidad y nos indican que Humboldt no caminaba sólo en sus investigaciones y que estaba muy dotado para integrar diversas influencias.

Analicemos ahora, someramente, el contenido del libro publicado por Humboldt sobre el galvanismo. El científico prusiano se muestra científicamente ambicioso al presentar los objetivos, pues dice que está interesado por conocer la característica básica de la vida y cree que sus resultados pueden aproximarnos a ello: "Hace muchos años que me he ocupado en comparar muchos de los fenómenos de los cuerpos vivientes con los de la naturaleza muerta, y (...) experimentos, que al parecer manifiestan la senda del procedimiento químico de la vitalidad" (Humboldt, 1803, I, 31) ⁶. Parte del estudio de la la irritabilidad-sensibilidad de fibras de seres vivos y estudia el efecto de diversas sustancias químicas sobre ellas, conectando, pues, con sus estudios sobre los vegetales, en los que responsabilizaba al oxígeno de la irritabilidad, en una concepción moderna de unidad fisiológica entre los seres vivos.

Asimismo, comunica que lleva trabajando en el galvanismo "constantemente" desde el invierno de 1792 y explica que sus viajes no le impidieron trasladar el material y continuar los estudios. Sin embargo, dice que estaba "distante" de publicar, pues los experimentos "(...) únicamente [los] había emprendido para mi instrucción" (Humboldt, 1803, I, 34), pero "Algunos de los Fisiólogos más acreditados en la actualidad, me obligaron a ello [publicar]..." (Humboldt, 1803, I, 34). Esa justificación queda completada con la afirmación de que estuvo muy ocupado con su trabajo en las minas y "(...) me había entregado al estudio de la naturaleza sin oír hablar de lo que los demás físicos descubrían y publicaban" (Humboldt, 1803, I, 34). Es cierto que Humboldt compatibilizó sus experimentos con la ardua labor de inspector, pero resulta sorprendente ese supuesto desconocimiento de lo que otros científicos publicaban, cuando, como vimos, mantenía unas muy amplias relaciones y no estaba en la marginalidad de ninguna forma. Parece que el argumento tiene que ver, como comentaremos, con una publicación, la de Pfaff.

En su declaración epistemológica inicial Humboldt se nos presenta como un inductivista puro: "Solo procuro reunir hechos" (Humboldt, 1803, I, 32), una afirmación que subraya al comentar: "Me he abstenido con todo cuidado de toda preo-

⁵ Así lo demuestra, por ejemplo, la carta de G.S.T. Gratet de Dolomieu (1750-1801) a Humboldt, de la que éste habla a su amigo Freiesleben (2 X 96), diciendo que en París se conocen casi todos sus escritos (Jahn, 1995).

⁶ Utilizaremos como referencia la traducción del texto al español, Humboldt, 1803, en dos tomos.

cupación teórica en los experimentos galvánicos" (Humboldt, 1803, I, 33). Un inductivismo que choca con lo que conocemos de su concepción filosófico-científica, su entorno cultural y, sobre todo, con el propio contenido del texto.

Consideraba que "los órganos no son puramente pasivos" y que la acción galvánica que actúa sobre las fibras sensibles, "supone la reacción de la fuerza vital" (Humboldt, 1803, I, 42), dos elementos en acción recíproca. "Si el Galvanismo consiste en una irritación (...) el resultado de los experimentos depende [tanto] (...) de la excitibilidad de los órganos, como de la fuerza de la causa estimulante" (Humboldt, 1803, I, 47). Cree que ese primer aspecto no ha merecido atención y que él lo ha tenido en cuenta de forma novedosa. Comenta sus observaciones, la forma en que modificaba la excitibilidad con sustancias químicas, como el ácido muriático, y como la selección que hizo de animales más "incitables" le permitió observar cosas nuevas. Destaca lo que considera una novedad, conseguir que el circuito, la cadena galvánica, funcione a pesar de dejar algo de aire entre algunos de sus elementos: "Yo considero estos fenómenos como los más interesantes de cuantos contiene esta obra con relación al Galvanismo" (Humboldt, 1803, I, 69). También indica que obtuvo (Humboldt, 1803, I, 102):

(...) [un] resultado nuevo e interesante, a saber, que las sustancias animales frescas suelen formar alrededor de sí una atmósfera conductora invisible, cuya extensión y actividad disminuyen a proporción del tiempo que ha que estas partes se han separado del animal.

Unas valoraciones que parten de las dificultades a la hora de comprender la naturaleza del fenómeno estudiado y el deseo de Humboldt de identificar fluidos nuevos, pues esa atmósfera conductora invisible sería el efecto de la humedad y el aire podría estar actuando como un dieléctrico, permitiendo el paso de la corriente, cuestión que en aquel momento no era conocida.

En distintos momentos mezcla el estudio y comprensión de la naturaleza y efectos del galvanismo y distingue dos clases de sustancias activas, una en los "excitadores" y otra en los "conductores" del fluido galvánico (sustancias animales, vegetales húmedas, la "carne muscular", el agua, el paño mojado, etc.). Afirma los fenómenos galvánicos se pueden dar sin excitadores en caso de alta excitación y cuando esta es baja por influencia del aliento, agua, etc. Todas estas observaciones van acompañadas de numerosas experiencias e ilustraciones. Las distintas pruebas le llevan a afirmar que "La aplicación de los metales excita contracciones más o menos fuertes según los grados de excitibilidad de los órganos y según el modo de hacer la aplicación" (Humboldt, 1803, I, 116).

Con la Filosofía Natural como punto de partida y atendiendo a lo que demandaba la nueva ciencia experimental y sus contactos con los especialistas europeos, Humboldt se involucra directamente en la experimentación, en una metodología que tiene claras referencias en Goethe: la implicación personal del observador; la unión de disciplinas; la atención al experimento sin abandonar una visión global; la diversi-

dad de experiencias, fuentes, contactos; la conexión relación teoría y práctica sensorial; una atención a la historia del objeto; la consideración de la acción recíproca, etc. Humboldt llega a describir la aplicación de la corriente galvánica sobre su propio cuerpo y las molestias que le ocasiona, lo que le ha valido la denominación exagerada de "mártir voluntario del galvanismo". Descarta que el fluido galvánico sea electricidad, entre otras cosas porque cree diferenciar las sensaciones que ambos le producen a su propio cuerpo y contrasta las posiciones de Volta y Galvani; entiende que ambas escuelas estaban equivocadas, pues cree haber visto que (Humboldt, 1803, I, 123):

(...) en un alto grado de vitalidad el nervio y el músculo solos son suficientes excitadores [lo que daría razón a Galvani], y que estando la vitalidad debilitada y la excitabilidad disminuida, es menester añadir metales al nervio y músculo para producir una irritación [lo que parece apoyar la propuesta de Volta].

Las experiencias que muestra en el texto son muchas y variadas. Así, por ejemplo, estudió si el magnetismo alteraba los metales en cuanto a sus efectos galvánicos. Además, repasa muy distintos materiales y efectos en vegetales, no faltando referencias a las "cadenas humanas", o el estudio del pez torpedo. Incluso llega a presentar una tabla de las sustancias conductoras y aisladoras del fluido galvánico y hace referencia al uso del galvanismo como un sistema de análisis químico, pues puede proporcionar "(...) una ilustración grande acerca de la naturaleza y combinación de la materia" (Humboldt, 1803, I, 184), llegando a explicar como le permite distinguir dos monedas por su aleación.

Pero después de numerosos experimentos realizados, supuestamente, desde el puro inductivismo, Humboldt afirma que: "Ya es tiempo de que consideremos los fenómenos del Galvanismo según las relaciones que tiene con otras fuerzas de la naturaleza" (Humboldt, 1803, II, 105), aunque en este terreno se mueve con las lógicas dificultades y se ve obligado a reconocer que "El exámen de las causas del Galvanismo, lo mismo que todas las investigaciones de este género, conduce más bien a la refutación de las teorías, que al descubrimiento de una teoría nueva y sólida" (Humboldt, 1803, II, 106). En la parte final del texto realiza una detallada refutación de la teoría de Volta en base a sus observaciones ⁷. De nuevo comprobamos que Humboldt se ve abocado a errores que la complejidad del tema en aquel momento implicaba ⁸. En sus conclusiones indica que (Humboldt, 1803, II, 128-129):

El resultado más importante y más maravilloso que al parecer presentan mis experimentos expuestos (...), es que el estímulo que se manifiesta por los fenómenos galvánicos, existe en los mismos órganos excitables, y que así los metales, como las demás substancias que pueden formar parte de la cadena, solo influyen secundariamente.

⁷ A la vista del contenido del texto, se puede constatar que Humboldt no estuvo cerca de adelantarse a Volta en el descubrimiento de la pila.

⁸ En 1805 Volta probó la identidad entre los fluidos galvánico y eléctrico. Humboldt todavía no aceptaba que los efectos producidos por la pila eran debidos a la electricidad (Martins, 2001).

Cree que los metales aumentan el estímulo, pero no son la causa. Y "parece que una substancia emanada del nervio le irrita cuando vuelve a entrar en el mismo órgano; este es el principio más general que resulta de los fenómenos galvánicos" (Humboldt, 1803, II, 130). A la hora de resumir los puntos centrales de su teoría, hace especial hincapié en el movimiento del fluido, su dinámica, equilibrio, obstáculos, etc., algo que recuerda a los estudios de Kielmayer. Un fluido que es segregado por las fibras nerviosas y musculares y su efecto es la contracción y al que no le llama fluido nervioso porque el fluido galvánico para él no pertenece sólo a la fibra sensible, es común a músculos y nervios. Por otra parte indica que "todas estas consideraciones mecánicas no excluyen la coexistencia de causas químicas" (Humboldt, 1803, II, 165), pero no las concreta.

Son comprensibles sus dudas. De hecho argumenta con razón lo poco que se sabía en su época sobre la naturaleza de la luz, el calórico, el magnetismo, etc. En todo caso, en las diversas teorías, aparecían fluidos, unos idénticos al eléctrico (Galvani, Valli, etc), otros distintos. Pero todo ello no le impide afirmar la novedad de sus hallazgos: "Estoy muy distante de creer que esta teoría ofrece una explicación perfecta, pero no podré persuadirme de que no he conseguido adelantar en el conocimiento del Galvanismo algo más que los que me han precedido" (Humboldt, 1803, II, 140).

Entre los numerosos científicos que mayor presencia tienen en esta obra de Humboldt figuran Fowler, Volta, Galvani, Blumenbach, Aldani, Green y, sobre todo, Pfaff. A él se refiere de forma explícita cuando al inicio del texto comenta que empezó a reunir bibliografía y decidió conservar sólo lo más riguroso de sus observaciones que confirmaban lo conocido o suponían algo nuevo, ya que "estaba casi al fin de estas tareas, y había comunicado por la primera parte del año 1796 parte del manuscrito a los profesores Saemering (sic) y Blumenbach, cuando Pfaff publicó su obra sobre la electricidad e irritabilidad animal" (Humboldt, 1803, I, 35). Un texto que denomina "recomendable". Indica que le produjo "(...) una sorpresa agradable por advertir que ambos habíamos llegado a obtener los mismos resultados" (Humboldt, 1803, I, 35), "Mas confieso que también me disgusté alguna cosa por la dificultad de llegar al mismo grado de perfección, me fue pues preciso resolverme a hacer de nuevo enteramente todo lo que había trabajado" (Humboldt, 1803, I, 35). Dice que por ello omitió la mitad de los experimentos y que un viaje retardó la publicación, aunque ese retraso le permitió comunicar sus observaciones con "físicos de gran mérito". Christoph Heinrich Pfaff (1773-1852) iniciara sus estudios científicos en la *Karl Academic*, cerca de Stuttgart, donde conoció e hizo amistad con Cuvier. Empezó la actividad científica atraído, como Humboldt, por la Filosofía Natural, pero pronto abandonó esa concepción, rechazando su componente metafísico. Publicó diversos trabajos sobre electricidad animal (Pfaff, 1793; 1794; 1795). El que apareció en 1795 fue muy bien recibido en el mundo académico alemán. Lichtenberg, Soemmerring, Gren y Gmelin consideraron que era una exposición

maestra del galvanismo; también Schelling quedó impresionado; de hecho, en 1798 pasarían juntos una semana realizando experimentos galvánicos. Los trabajos de Pfaff llamaron la atención de Volta, con quien estuvo en 1801 en París, convirtiéndose en un seguidor de sus teorías. No cabe duda que las publicaciones de Pfaff jugaron un importante papel en el libro de Humboldt ⁹, pero las tesis de ambos no coincidían y de hecho Pfaff publicó, poco después, un texto crítico con éste.

Otra figura aún despierta mayor curiosidad, Johann Wilhelm Ritter (1776-1810), al que denominamos "el asesor oculto". Y ello porque Humboldt no lo menciona en el texto, a pesar de que experimentó con él en Jena (Jahn, 2001). Ritter, tras cinco años trabajando como aprendiz en una farmacia, pudo acceder en 1795 a la Universidad de Jena, actuando un año más tarde como revisor de los trabajos de Humboldt sobre galvanismo. En 1798, poco después que Humboldt, publicó su propio texto: *Beweis, daß ein beständiger Galvanismus den Lebensprocess im Tierreich begleitet* (Pruebas de que un continuo galvanismo acompaña el proceso de la vida en el reino animal). Ritter, que apoyó a Goethe en el establecimiento de un laboratorio científico, trabajó con Hans-Christian Oersted, el eminente descubridor de la influencia de la corriente eléctrica sobre el magnetismo, cuando éste visitó Alemania.

Podemos concluir señalando que el libro de Humboldt sobre el galvanismo es un trabajo documentado, laborioso, que afronta un tema complejo, partiendo, como todos los de su autor, de mucha información propia y ajena. Pero también hay que decir que no obtuvo éxito en alcanzar sus objetivos, pues Humboldt no acertó en sus conclusiones y confundió conceptos básicos. Un fracaso habilmente reconducido por nuestro autor, pues no se visualizó como tal y le permitió consolidar su presencia en el mundo científico francés ¹⁰. Lo cierto que abandonó el tema, quizás porque no veía una salida clara, trabajara bastante y otros especialistas estaban obteniendo resultados. El programa científico de Humboldt del estudio sobre la base química de la materia viva, la irritabilidad y los efectos de sustancias químicas y galvanismo no continuó de la forma sistemática e intensa de los primeros años, aunque siguió interesado en general por el tema de los fluidos imponderables, y en concreto con la electricidad y magnetismo. Pero, por otra parte, consideramos que la actividad de Humboldt sobre el galvanismo sí que le resultó enriquecedora en cuanto a que le permitió madurar como científico experimental y desarrollar una amplia red de relaciones científicas. Ambos aspectos le serían muy útiles para su posterior carrera científica.

⁹ En el libro no aparece muy clara la obra de Pfaff que utilizó Humboldt. El texto al que se debería referir Humboldt sería el de 1795, pero en la traducción española parece aludir al de 1794, pues cita la revista en que este se publicó, *Journal der Physik*.

¹⁰ En París asistió a la Comisión para el estudio del galvanismo, repitiendo algunos de sus experimentos.

3. RECEPCIÓN EN ESPAÑA

Decíamos que la obra de Humboldt era bastante desconocida a los científicos españoles antes de su visita de 1799. Pero su actividad científica estaba difundida en los círculos científicos parisinos, a los que Humboldt tuvo siempre especial cuidado en mantener informados de sus investigaciones, pues sabía que París era la capital científica del mundo, el mejor escaparate para mostrar los hallazgos, y no olvidemos que su deseada expedición pretendía tener un carácter francés. Allí apareció en 1799 la traducción, por parte de Jadelot, de su libro: *Expériences sur le galvanisme: et en général sur l'irritation des fibres musculaires et nerveuses* (Humboldt, 1799). Siendo París la referencia fundamental de modernidad para los científicos españoles de la época, parece lógico que por esa vía hubiera algún contacto y/o conocimiento. De hecho, aunque su libro fue editado en español en 1803 era conocido por algún especialista en España por la edición francesa de 1799.

3.1. Francesc Salvá i Campillo (1751-1828), el primer receptor conocido de la obra de Humboldt sobre galvanismo, accedió, precisamente, a la edición francesa. Agustí Camós nos ha señalado esa relación al referirse a las tres memorias que Salvá leyó en la *Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona* (Camós, 2005), en las que aparece citado reiteradamente Humboldt. Se trata de "Disertación sobre el galvanismo" leída el 19 de febrero de 1800, la "Adición sobre la aplicación del galvanismo a la telegrafía" leída el 14 de mayo del mismo año, y la "Memoria segunda sobre el galvanismo aplicado a la telegrafía" leída el 22 de febrero de 1804 ¹¹.

La excelente "Vida y obra del doctor Salvá" (1751-1828) (Sánchez Miñana, 2004) nos permite seguir la biografía de este activo médico. Realizó estudios universitarios de Medicina en Valencia, doctorándose en la Universidad de Toulouse; de allí vuelve a Barcelona, donde se dedicaría a la práctica médica, compatibilizándola con el estudio, hasta su muerte. En 1773 ingresó en la *Academia Médico-Práctica de Barcelona* y en 1786 en la *Academia de Ciencias Naturales y Artes* de la ciudad condal, asumiendo la dirección de electricidad; también fue profesor del Colegio de Cirugía. En 1787 publicó un escrito sobre un pararrayos en el *Memorial Literario*. El 9 de enero de 1788 presentó a la *Academia* una "memoria sobre la electricidad positiva y negativa", siguiendo a Franklin. En 1793 aportó a la *Academia Médico-Práctica* un texto sobre "la invención y usos del electróforo". Pero su trabajo importante en este tema sería la monografía de 1795, "Memoria sobre la electricidad aplicada a la telegrafía", un trabajo interesante y original (Sánchez Miñana, 2004). Entre 1796 y mayo de 1799 permaneció en Madrid. Esa estancia permite especular con la posibilidad no confirmada de un contacto con Humboldt, pues coincidió con el momento de la estancia del alemán en la capital.

¹¹ Las tres memorias fueron publicadas en 1878 en las *Memorias de la Real Academia de ciencias naturales y artes de Barcelona*.

Sí que debió tomar contacto, Salvá, con los ambientes médicos madrileños y, concretamente, con los del entorno del *Colegio de Cirugía*. Su interés por la telegrafía le llevó a realizar la exhibición que narra la *Gaceta de Madrid* de 29 de noviembre de 1796. En ella se dice que Godoy, enterado de la memoria de Salvá sobre la aplicación de la electricidad a la telegrafía, quiso examinar el telégrafo. Parece ser que le gustó la experiencia, pues le invitó a repetirla ante los reyes, "con mucha satisfacción de sus reales personas". Pocos días después este telégrafo pasó al cuarto del infante D. Antonio, quien propuso hacer otro más completo, y averiguar la fuerza de electricidad que se necesita para hablar con dicho telégrafo a varias distancias. Mandó construir una máquina eléctrica, para emprender una serie de experimentos que le propuso el mismo Salvá.

En su primer trabajo presentado sobre galvanismo, la "Disertación" (Salvá, 1878a), empieza recordando, de forma escueta, la aportación de Galvani y recoge la opinión de numerosos especialistas que identificaban el galvanismo con la electricidad. Una tesis que contrapone con la de Humboldt, contraria a esa identificación (Salvá, 1878a, 15-16):

El barón de Humboldt lo cree así, apoyado en muchos experimentos, y después de haberlos yo repetido y hecho otros relativos al asunto, no puedo menos de suscribir al dictámen de ese sabio, de que el galvanismo depende de una causa particular, cuyas leyes son muy distintas de las que conocemos del fluido eléctrico.

Y el objeto de la memoria es demostrar esa tesis. Es importante señalar que el estudio de Salvá no está constituido por una mera opinión de segunda mano, pues, parte de una lectura atenta de la obra de Humboldt. Además, se proponía realizar ante su auditorio algunos experimentos para probar que el galvanismo podría llegar a aplicarse a la telegrafía. Salvá subraya la distancia entre los fenómenos eléctricos y galvánicos: "Digo pues, que las leyes que se observan en la botella de Leyden, no se notan en los movimientos expresados de las piernas de las ranas" (Salvá, 1878a, 16). Describe diversos experimentos y comenta la propuesta de Volta, pero la contrapone a siete experimentos que propone. Dice que "estos experimentos en rigor se distinguen poco de aquel con que Humboldt refutó victoriosamente el sistema de Volta sobre el galvanismo" (Salvá, 1878a, 25).

En su segundo trabajo, "Adición" (Salvá 1878b), califica el libro de Humboldt de "preciosa obra" (Salvá, 1878b, 29), y comunica que estuvo enfermo y aprovechó para meditar sobre el galvanismo y su posible aplicación a la telegrafía, un tema sobre el que siempre mantuvo un especial interés. Después de comentar algunas experiencias de transmisión galvánica en una "cadena" de ocho personas, uno de ellos el socio Antonio Martí, explica que pretendía ver las posibilidades de superar el telégrafo eléctrico por el "telégrafo galvánico". Indica como probó con alambres en numerosas variantes, conectándolos al nervio y a la pata de la rana, de modo que al ponerlos en contacto en un extremo, cerrando el circuito, tuviera lugar la con-

tracción del músculo en el otro, base de ese "telégrafo galvánico". Una alternativa en la que la unión de los hilos en el transmisor del telégrafo eléctrico era sustituido por la inserción de la botella de Leyden, y la contracción de la pata de la rana en el receptor a la chispa o la sacudida. Con esto se evitaban grandes máquinas eléctricas y pilas, utilizando ranas u otros animales. Describe los experimentos realizados en su casa con más de 200 canas catalanas (309 m) de alambre extendido por azotea, paredes y jardín. Salvá concluye que con el mismo artificio con que armó el telégrafo eléctrico puede hacer otro galvánico. Confiaba que el nuevo "fluido" podía constituir una alternativa a los telégrafos ópticos, costosos de construir y mantener, y muy limitados por la meteorología.

En esos años, Volta descubrió la pila en base a una columna de pares de discos de plata (o cobre) y cinc, separados por cuero o paño empapado en agua salina. Este aparato era la única fuente de electricidad dinámica de la época y atrajo la atención de Salvá. Construyó su propia pila, la hizo funcionar el 2 de febrero de 1804 y propuso su uso en telegrafía en la "Memoria segunda sobre el galvanismo aplicado a la telegrafía" (Salvá, 1878c), adelantándose en más de cinco años a Soemmerring (Sánchez Miñana, 2004). Salvá criticaba la telegrafía óptica y describe la pila, que debió presentar a sus colegas ¹². En su tercer trabajo (Salvá, 1878c) se refiere a la "columna de Volta" (pila) y expresa su esperanza de que las experiencias de los sabios europeos permitan que una de las aplicaciones del galvanismo sea la telegrafía.

Salvá era uno de los científicos que se agrupaban alrededor de las instituciones catalanas y que mostraron un especial interés por las nuevas ciencias, como la química y la botánica y por fenómenos como el magnetismo, la electricidad y el galvanismo. En ese grupo podemos citar al químico Francisco Carbonell (1768-1837) y a Agustí Yáñez (1789-1857), a Joan Bahí i Fonseca (1775-1841), quien escribió una obra de meteorología que relacionaba la energía galvánica de fenómenos climatológicos con el magnetismo animal y a Antoni Martí i Franqués (1750-1832), amigo y colega de Salvá, quien sería maestro de Mariano Lagasca. Y del mismo ámbito era Ignasi Graells i Ferrer (1775-1856), padre del famoso naturalista Mariano Graells (1809-1898), amigo de Lagasca. Un núcleo muy favorable a la recepción de las novedades científicas de Humboldt y sus colegas.

3.2. Traducción y difusión entre los autores e instituciones de Madrid

En 1803 apareció en España el texto de Humboldt, su primera obra en español, *Experiencias acerca del galvanismo, y en general sobre la irritación de las fibras musculares y nerviosas* (Humboldt, 1803) traducido de la versión francesa de 1799 de J. F. Jadelot. El traductor, D.A.D.L.M., confirma la publicación anterior de otro

¹² En Suárez Saavedra, Antonino: *Tratado de Telegrafía*, Barcelona, Imprenta de Jaime Jepús, 1880-1882, vol. I, 1880, aparece una figura del telégrafo de Salvá basado en la pila de Volta y la descomposición del agua, demostrado en la *Academia de Ciencias y Artes de Barcelona* el 22 de Febrero de 1804 (Sánchez Miñana, 2004).

trabajo sobre el tema por parte de Pedro Gutiérrez Bueno, profesor del *Colegio de Cirugía* de Madrid. Pero explica que no es suficiente para difundir el tema, lo que justifica, a su modo de ver, la publicación del estudio de Humboldt, indicando (Humboldt, 1803, I, 5):

El Catedrático de Química del Real Colegio de San Carlos de esta Corte, don Pedro Bueno, ha sido el primero que ha despertado, por decirlo así, nuestra indolencia, publicando una disertación en que presenta como en un compendio los conocimientos generales del Galvanismo, y algunos experimentos propios. Pero sin pretender de ningún modo criticar a un Profesor, cuyo mérito es tan conocido, debemos confesar que aquel pequeño tratado todavía no es suficiente para ponernos en estado de examinar por nosotros mismos este importante objeto, comparar las diversas opiniones que agitan desde mucho tiempo el orbe literario, y contribuir con nuestros trabajos a la ardua empresa de arrancar a la naturaleza un secreto.

Señala que ante la sucesión de teorías, añade un suplemento al tomo II sobre opiniones posteriores a la publicación de Humboldt. Algo interesante, pues permitiría ampliar la difusión del tema. Y acaba diciendo que espera en "(...) España el hacer una aplicación feliz y segura del Galvanismo al arte de curar" (Humboldt, 1803, I, 6). El texto subraya lo que apuntaremos en este artículo, la estrecha relación que tuvo en España la difusión del galvanismo y el ámbito sanitario. El "Discurso Preliminar" es del traductor francés, el médico Jean François Jadelot. Explica lo que es el galvanismo, sus posibles utilidades, la polémica entre Galvani y Volta. Jadelot parece inclinarse por la existencia de un fluido hasta ese momento desconocido y que permite acercarse al conocimiento del "principio vital". Elogia la claridad y amplitud de los experimentos de Humboldt, subrayando algunas conclusiones y aportando una serie de experimentos sobre galvanismo de diversos autores.

En el curso de nuestra investigación, hemos concluido que el autor de la traducción, que aparece en el texto con las siglas D.A.D.L.M, debe ser Antonio Lavedán. Este médico fue cirujano mayor del Ejército hasta 1799, también figuró como cirujano de la Real Familia, Examinador del Real Protomedicato y director de la *Real Academia de Cirugía de Valladolid* (Riera Palmero/Riera Climent, 2003). Además de la coincidencia de las siglas con su nombre (Doctor Antonio de Lavedán), Lavedán fue uno de los más importantes traductores de su tiempo, especializado en temas medico-quirúrgicos; por otra parte, empezó a firmar sus libros como doctor desde 1802 (Riera Palmero/Riera Climent, 2003). Josep Massons se refiere a Lavedán i Gallart, de Lleida, que alcanzó el doctorado en el *Colegio de Cirugía* de Barcelona el 18 III 1799, y lo sitúa como "afrancesado" (Massons, 2002). Quizás el motivo por el cual no aparezca con su nombre se deba a la crítica que realiza al texto sobre el galvanismo del químico Pedro Gutiérrez Bueno.

Efectivamente, Pedro Gutiérrez Bueno (1745-1822), catedrático de *Química del Real Colegio de Cirugía de San Carlos* de Madrid, Examinador Perpetuo de Farmacia y Boticario Mayor de S.M., un químico interesado por las nuevas propuestas y difusor de la obra de Fourcroy, había publicado un poco antes de la aparición de la traducción del libro de Humboldt un folleto sobre el galvanismo. Se trata de un texto con experiencias sobre el "fluido galvánico", particularmente aquellas con aplicación al "arte de curar": *Observaciones sobre el galvanismo, según se hallan en el Curso de la práctica química de D. ... con la descripción de los aparatos y modo de usarlos* (Gutiérrez Bueno, 1803), una continuación de su *Curso práctico de química* destinado a los estudiantes del *Colegio de Cirugía de San Carlos*, lo que explicaría la atención prestada a las aplicaciones médicas del galvanismo. Quizás también lo empleó en sus clases en el Colegio de Farmacia de San Fernando. El texto estaba dedicado a Godoy (Gutiérrez Bueno, 1803, I-II):

Al Excmo. Señor Príncipe de la Paz: Como V.E. fue el primero que en España ha sabido reunir con más acierto el estudio de las ciencias auxiliares al de aquél artes tan importante que tiene por objeto la conservación de la salud y el alivio de la doliente humanidad espero que se dignará recibir con la benignidad que le caracteriza la breve noticia que publico de los primeros experimentos sobre el Galvanismo nuevamente descubierto, en cuyas propiedades particulares se fundan grandes esperanzas para los progresos de la medicina.

El texto se inicia con referencias históricas a las investigaciones de Galvani¹³, se refiere al "fluido metálico", "que en el día llamamos Galvanismo" (Gutiérrez Bueno, 1803, 3). Explica como "poner en movimiento este fluido" y diversos detalles, a lo que sigue la descripción de 23 experiencias. Se aprecia que es una publicación concebida para uso de los alumnos de Gutiérrez Bueno, por lo que no pretende abordar cuestiones teóricas. Asegura que la continuidad del arco se establece con agua o "carbón". Esto demuestra que conocía que los fenómenos eléctricos se transmiten en los metales y el grafito (carbón de leña) como descubriera Priestley. En el "experimento" XII propone la construcción de una "columna galvánica", "para mejor aplicar este fluido a los enfermos" (Gutiérrez Bueno, 1803: 14). En la experiencia XIV se ve que conocía las de Priesley de obtención del gases por descomposición del agua, por eso su inclinación a considerar el fenómeno como químico. En la experiencia XVI menciona la palabra chispa y electróforo y botella de Leyden. En 1775 Volta inventó el electróforo, un instrumento que acumulaba carga de electricidad estática y que fue un adelanto de lo que sería el condensador cuyo primer representante es la botella de Leyden. Gutiérrez Bueno no menciona nada sobre una posible corriente eléctrica y en esa época ya se sabía que hasta los rayos eran electricidad fluyendo. También atiende, experimento XXI, a la "continuación

¹³ Se indica, erróneamente, el año 1764 como el del descubrimiento de la electricidad animal por Galvani.

de personas que se den las manos bien humedecidas" (Gutiérrez Bueno, 1803: 24). En el XXIII explica la aplicación a enfermedades de los ojos y después a los sordos. Acaba indicando que "en el primer día estará el enfermo media hora, y puede ir aumentando el tiempo hasta hora y media; pero es suficiente una hora cada día" (Gutiérrez Bueno, 1803, 30-31).

El tema del galvanismo estaba de actualidad entre muchos científicos. Ya en 1801, se publicó en el *Mercurio de España* de Madrid el "Elogio histórico de Luis Galvani" (Anónimo, 1801). Es un comentario-resumen del "Éloge historique de Louis Galvani" (Alibert, 1801), que apareciera en las *Mémoires de la Société médicale d'émulation de Paris*, cuyo autor era el médico Jean-Louis Marc Alibert (1768-1837). En 1798, todavía estudiante, fue cofundador de la *Société médicale d'émulation de Paris* en la cual se encargó de la secretaría muchos años y en cuyas memorias publicó este *Elogio*. El anónimo autor del resumen subraya el interés suscitado alrededor del galvanismo en Europa. Después resume los datos biográficos que Alibert presentó sobre Galvani y se detiene sobre su descubrimiento de la supuesta "electricidad animal". En sus comentarios hace una referencia a las propuesta de Pfaff. Y nos dice: "Galvani llegó a excitar movimientos sin arco y Mr. Humboldt ha excitado también movimientos sin cadena con un cuerpo deferente; pero no con un cuerpo cohibente, como es un cilindro de vidrio" (Anónimo, 1801, 349), añadiendo –correctamente– que: "Cree Mr. Humboldt que las sustancias animales recientes tienen una especie de atmósfera conductiva, que no perciben nuestros sentidos" (Anónimo, 1801, 350). Acaba el texto repitiendo la noticia que da Alibert sobre el descubrimiento de la pila por Volta, que puede ser una de las primeras descripciones en España.

El año 1803, aparecería en los *Anales de Ciencias Naturales* un artículo, "Experiencias galvánicas, hechas en Turin por los Señores Vassali y Rossi" ¹⁴, que corresponde, realmente, a las experiencias de Charles Gulio, Francesco Rossi y Antonio María Vassali-Eandi. Antonio María Vassali-Eandi (1761-1825) era un importante especialista en experimentos galvánicos que publicó diversas obras sobre el tema, lo mismo que Charles Gulio. Consideramos que el texto reseñado en los *Anales* correspondería a: *Rapport présenté a la classe des sciences exactes de l'Académie de Turin le 27 thermidor, sur les expériences galvaniques faites les 22 et 26 du même mois, sur la tête et le tronc de trois hommes, peu de tems après leur décapitation, par Vassalli, Giulio et Rossi* ¹⁵.

También el peculiar naturalista de origen suizo Juan Mieg (1779-1859) se mostró interesado por el galvanismo. Estuvo estudiando en París entre 1798 y 1807; en 1814, con la familia real española en Francia, fue nombrado "Profesor y Director del Real Gabinete de Física de SSMM " (Fraga, 2001). Fue pionero en la divulga-

¹⁴ Anales de Ciencias Naturales, mes de octubre de 1803, nº 18, tomo sexto, pp. 361-363

¹⁵ Editado en Turin por la Imprenta nacional en 1802.

ción científica y en sus publicaciones prestó atención al galvanismo. Mieg mantuvo correspondencia con Humboldt ¹⁶. El naturalista Víctor López Seoane (1832-1900) indicó que:

Igualmente he visto entre su correspondencia cartas de Lagasca, Gómez Ortega, Brogniar (sic) (Alejandro), Orfila, Humboldt, Dufour, Duméril, De Candolle, Lacroix, Cuvier, Pourret y otra porción de sabios ¹⁷.

3.3. Bueno y el Colegio de Cirugía de Santiago

Sobre el galvanismo destaca el interés de Eusebio Bueno, profesor del *Colegio de Cirugía de Santiago*. Entre sus materiales de trabajo se conservan diversas notas sobre el tema, una copia del *Monitor* sobre galvanismo ¹⁸, ejemplares del *Diario Mercantil* de Cádiz de mayo de 1812, incluyendo un artículo que aborda la electricidad, el galvanismo, el magnetismo y temas similares ¹⁹. Asimismo, guardaba un artículo sobre magnetismo animal, aparecido en la *Gazette Nationale ou Le Moniteur Universel* (periódico oficial de la Revolución) de 2 de noviembre de 1807. El autor era René Tourlet (1758-1836), un destacado médico, difusor de la vacunación en Francia; colaboraba en el *Journal du Galvanisme*,..., publicado en 1803 en París, con contenidos sobre vacunación, galvanismo y "medicina eléctrica".

Entre los manuscritos de Bueno figuran unas notas con el título "Año de 1806 Día 3 de Diciembre sobre el Galvanismo". Entre ellas se encuentran cartas de su padre, Agustín Inocente Bueno, de 22 enero 1803 ²⁰, en las que le comunica que le enviaba una máquina galvánica; también hay notas sobre su aplicación a enfermos. Por lo tanto, podemos suponer que Eusebio Bueno dispuso y debió utilizar, en 1803, una máquina galvánica con fines terapéuticos. Por otra parte, este autor, conocedor de la obra de Humboldt ²¹, afirma en su manuscrito: "Humboldt ha sido el primero que propuso el galvanismo para la curación del reumatismo" ²².

Eusebio Bueno Martínez (1774-1814) nació en Madrid. Sus estudios fueron realizados en establecimientos extrauniversitarios, difusores de las nuevas ciencias (Fraga, 1999b). Estudió en el *Colegio de Cirugía de Madrid* y, lograda la licenciatura en medicina, obtuvo el doctorado en 1798, en el *Colegio de Cirugía de Barcelona*, donde intentó obtener una cátedra (Massons, 2002). Consiguió la de

¹⁶ Fraga, 2001, 238.

¹⁷ "Necrológica", manuscrito. *Biblioteca científica López Seoane*. Instituto José Cornide de Estudios Coruñeses (A Coruña).

¹⁸ Archivo de la Real Academia de Medicina de Catalunya. *Papeles del Dr. Pedralbes*. Caja XXII (III). 40. 11

¹⁹ Archivo de la Real Academia de Medicina de Catalunya. *Papeles del Dr. Pedralbes*. Caja XXII (III). 41

²⁰ Archivo de la Real Academia de Medicina de Catalunya. *Papeles del Dr. Pedralbes*. Caja XXII (III). 40.2

²¹ Véase en el manuscrito de Eusebio Bueno, Bueno, 1804.

²² Archivo de la Real Academia de Medicina de Catalunya. *Papeles del Dr. Pedralbes*, 1804. Caja XXII (III), 40.8.

Botánica del *Colegio de Santiago*, de la que tomó posesión el 9 de diciembre de 1799; pero también atendió a la enseñanza de la química, física general y mineralogía y ocupó el puesto de cirujano titular del Hospital. Durante años midió, tres veces al día, diferentes factores meteorológicos, una actividad característica de científicos de la época interesados por una ciencia cuantitativa, que recuerda el interés de contemporáneos como el propio Humboldt o Ramón de la Sagra. Asimismo, confeccionó un herbario y una colección de mineralogía. Bueno y el doctor Pedralbes, José Francisco Vendrell de Pedralbes (1776-1850), desarrollaron una importante labor en el Colegio santiagués (Fraga, 1999b). Ambos se manifestaron favorables a estrechar la relación de la medicina con el resto de las ciencias y partidarios de la incorporación de estas en el currículo de los estudios médicos. Bueno alababa el papel de los *Colegios de Cirugía* en la modernización médica y profundizó en la relación ser humano-naturaleza. Lo hace en el Discurso que lee en octubre de 1804, "La relación íntima y recíproca de la Naturaleza entera y con el hombre sano y enfermo" (Bueno, 1804). En el texto cita a algunos de los más importantes científicos del momento, autores como Buffon, Van Helmont, Linneo, Priestly, Haüy, Hales, Ingenhousz, Duhamel, abate Spallanzani, Fourcroy, Vanquelin, Humboldt, Galvani, Volta, Linneo, Jussieu, Cavanilles, Lacépède, Lamarck, Latreille, Cuvier, etc.

3.4. *El principal núcleo receptor del galvanismo: los colegios de cirugía*

Los casos comentados permiten localizar un foco español de seguimiento de los experimentos galvánicos. Hablamos de los colegios de cirugía, instituciones de gran interés por su papel de vanguardia en la recepción y difusión de novedades científicas en la época, particularmente las relacionadas con la química, historia natural, medicina, etc. El tema de la electricidad y magnetismo, muy atractivo para los médicos de la época (Bertucci, 2001), tuvo notable influencia entre los sectores médicos españoles modernizadores y liberales, interesados por la incorporación de las Ciencias Naturales. Y si en nuestro estudio detectamos la atención al tema en los colegios de Barcelona, Madrid y Santiago, una investigación más amplia permitiría localizar más elementos en el seno de instituciones similares de la época, como, el caso del importante *Colegio de Cirugía* de Cádiz.

Los colegios de cirugía eran instituciones muy ligadas a la política científica impulsada en España en el periodo ilustrado. La conversión de la medicina en una verdadera ciencia pasó por la consideración positiva del inductivismo, el recurso a los hallazgos de las nuevas ciencias y a su utilización como modelo. Y la renovación de la docencia científica superior fue uno de los aspectos básicos del proyecto ilustrado. Se intentó reformar la universidad, una institución anacrónica, aristotélica y gremialista, que se mantenía al margen de la renovación científica. Pero, ante todo, se apoyó el desarrollo de instituciones científicas ubicadas fuera del ámbito universitario, impulsoras de las nuevas ciencias: *Sociedades Económicas*, *Real*

Escuela práctica de Química de Madrid, Academias de Guardiamarinas, Academia Artillería de Segovia y los Colegios de Cirugía. Estos representaban la recepción de los nuevos saberes prácticos y útiles para formar profesionales competentes. Esa alternativa alcanzó concreción política en dos momentos, en la breve y singular presencia del ministerio de Urquijo (1798-1800) y en el trienio liberal (1820-1823). Un proyecto que en su formulación política fracasó en las primeras décadas del siglo XIX, al ser derrotada la propuesta política que lo sustentaba.

4. CONCLUSIONES

Los experimentos galvánicos permitieron a Humboldt profundizar en el conocimiento de unos temas muy importantes para la ciencia de su tiempo, la naturaleza de los fluidos imponderables y de la "fuerza vital". El abordar estas cuestiones suponía afrontar un reto científico muy complejo y revelaba una gran ambición intelectual. Al margen de los resultados obtenidos, esos estudios facilitaron que el científico prusiano se perfeccionase como hombre de ciencias, en una línea de dominio de una metodología experimental, del uso de instrumentos y técnicas modernas. Asimismo, las experiencias galvánicas le ayudaron a desarrollar un aspecto notable en toda empresa científica moderna, y en el que Humboldt sería maestro, la articulación de un entramado de relaciones, la "red galvánica", construyendo fluidas y valiosas conexiones con numerosos e importantes especialistas, organizando actividad científica. En ese proceso supo captar distintas influencias, la de los filósofos naturales, Goethe, sus profesores de Gotinga, los contactos europeos, etc, asimilándolas en una ecléctica síntesis. Tanto el aprendizaje técnico y epistemológico como la creación de la red, formarían un bagaje básico para que Humboldt pudiera emprender con éxito su gran obra de exploración científica americana y su posterior difusión. Unas propuestas que partiendo de raíces precisas auguraban una visión moderna del mundo de la ciencia.

La recepción de los experimentos galvánicos de Humboldt en España tuvieron lugar en el seno de una comunidad científica surgida de la política ilustrada, y –como hemos podido comprobar– preferentemente en los colegios de cirugía. Una comunidad en la que, a diferencia de la alemana, no existía un desarrollo de la filosofía científica que servía de referente al científico prusiano. Pensemos que la Filosofía Natural alemana llegaría a España, de forma anacrónica, en la segunda mitad del XIX de la mano del movimiento krausista (Fraga, 2003). Además, la red científica era mucho menos densa, centrada en un reducido tipo de instituciones y muy dependiente de las aportaciones exteriores, que marcaban la pauta, siendo la principal referencia el empirismo francés. Otro elemento diferenciador es el relativo a la orientación aplicada de los experimentos galvánicos entre los científicos españoles, interesados en su posible aplicación médica.

Las relaciones entre Humboldt y los científicos españoles en el período posterior al viaje americano fueron singularmente escasas y discontinuas (Fraga/Dosil, 2002; Fraga, 2005). Y ello aún es más pronunciado para el caso del galvanismo, que no generó posteriores contactos. Una circunstancia que debe obedecer al abandono de ese tipo de investigación por Humboldt y al fracaso de la alternativa científica receptora. Aunque es cierto que con posterioridad el científico prusiano siguió estudiando algunas cuestiones sobre la relación entre los seres vivos y la electricidad, lo cierto es que el galvanismo fue abandonado por Humboldt como proyecto científico. Creemos que tomó conciencia de las dificultades con que se enfrentaba para obtener éxito y, como él mismo afirma, la necesidad de atender a otros temas de su interés. En cuanto a la comunidad científica impulsora de las nuevas instituciones científicas españolas, su desarticulación fue consecuencia de la derrota de su soporte político, el liberalismo progresista.

ALEXANDER VON HUMBOLDT AND THE EUROPEAN STAGE: DEPICTIONS OF SOUTH AMERICA

Alicia Lubowski
Institute of Fine Arts
New York University, New York

The intersection between Alexander von Humboldt's (1769-1859) South American publications and European theatrical representations of the late eighteenth and first half of the nineteenth century indicates the tremendous artistic legacy of Humboldt's aesthetic thinking and pictorial output. In particular, Humboldt's non-specialist writings on his New World expedition – namely the book *Ansichten der Natur* (Views of Nature) (Tübingen, 1808) and the lavishly illustrated *Vues des Cordillères et monumens des peuples indigènes de l'Amérique* (Views of the Mountain Ranges and Monuments of the Indigenous Peoples of America) (Paris, 1810-1813) – greatly shaped the visual characterization of American tropical nature and knowledge of pre-Columbian art and culture. The impact of Humboldt's work on the theater of his time is only one dimension of his broad reputation and influence on the visual arts.

This essay focuses on examples of contact between Humboldt's work and the theater arts of his time. First, it considers the relationship between the stage designs of the German architect-scenographer Karl Friedrich Schinkel (1781-1841) and Humboldt's South American images and writings. Schinkel's landscapes reflect close attention to Humboldt's iconography and conception of South American nature. Second, it examines the French costumer Paul Lormier's (1813-1895) dependence on Humboldt's archaeological studies. Lormier's costume sketches look to Humboldt's illustrations of Mesoamerican antiquities. And third, it considers how the various theatrical performances of America's conquest may have participated in the creation of Humboldt's own characterization of the New World. The connection between Humboldt and European theater arts is one of reciprocal influence.

1. TRAVEL NARRATIVES AS RESEARCH FOR STAGE PRODUCTIONS

The nineteenth century ushered in a trend towards greater historicism in the theater arts as audiences and designers grew more attentive to sensational visual effects and the specificity of the physical environment of the stage. They demanded both more convincing and sophisticated mechanical devices and lighting as well as greater historical accuracy in costuming and scene decoration.¹ Research into history, anthropology, and archaeology became an important component of theatrical staging. The collecting and documentary function of scientific inquiry and travel art provided a wealth of new information on distant shores. At the same time, the opportunity to view actual living peoples, archaeological and ethnographic artifacts, botanical specimens, and other natural products in Europe created new standards of authenticity in the theater arts. Romanticism, moreover, brought with it a desire to explore awe-inspiring and singular views and to retreat into realms far removed from everyday reality. New emphasis was placed on theatrical productions set in bygone historical eras, faraway exotic locales, and supernatural environments (Finkel, 1996, 1; Roy, 2003, 221).

In the case of South America, travel writing offered a specific reference source for inspiration and accuracy in stagecraft. Illustrated accounts from earlier centuries and those of Humboldt and the various travelers in his wake provided ample resources for research. The English actor-manager Charles John Kean (1811-1868) explained in a flyleaf for the play *Pizarro* that his 1856 production at the Princess Theater in London afforded him the opportunity "for the introduction of that historical detail which lends new interest to theatrical arts" (Finkel, 1996, 29, 46). Kean's *Pizarro* is a staging of the Irish playwright Richard Brinsley Sheridan's (1751-1816) adaptation of August Friedrich Kotzebue's (1761-1819) historical drama *Die Spanier in Peru* (The Spaniards in Peru). This was Sheridan's last and least successful production (Sheridan, 1799; Kotzebue, 1796). The subject of the Spanish conquest of the Inca allowed Kean to draw upon easily accessible information on the city of Cuzco to stage an exuberant reenactment of Inti Raymi, the Festival of the Sun (Finkel, 1996, 46).² For the English antiquarian and naturalist

¹ For example, accounts and treatises describe the dazzling effects of the introduction of the gas light, which replaced oil lighting. The technical innovation was first introduced in London's Drury Lane Theater in 1817, then by the French Paris Opéra in 1822, followed by the Theater-Français in 1830, and Milan's La Scala in 1860. The auditorium and the stage could now be flooded with brightness, plunged into darkness, or slowly dimmed or illuminated. Gas lighting could also mimic more persuasively the different times of day and the appearance of sun- or moonlight (Baumann, 1988, 84; Roy, 2003, 225-226, 368, 383-394).

² Sheridan has the Spanish conquistador killed by the Spanish soldier Alonzo, the husband of Cora, in one alteration of both Kotzebue and historical accuracy. Francisco Pizarro (c. 1475, 1541) conquered the Inca empire and founded the city of Lima. He was captured and assassinated in his Lima palace in a revolt that was nominally headed by Diego de Almagro (1520-1542), the half-Peruvian son of Pizarro's former friend the Spanish soldier Diego de Almagro (1475-c. 1538), whom Pizarro had earlier put to death in a power struggle.

William Bullock (c. 1773-1849), the published lithographs in *Voyage Pittoresque dans le Brésil* (Picturesque Travels in Brazil) (Rugendas, 1835) of the German traveler artist Johann Moritz Rugendas (1802-1858) informed the "correct" staging of one of his many ethnographic spectacles, the 1822 live human exhibit in London of Brazilian Botocudo indians (King, 1987, 243-52).

Rene Charles Guilbert-Pixérécourt's (1773-1844) 1835 Parisian dramatization (*Robinson Crusoe*) of Daniel Defoe's (c. 1660-1731) English novel *Robinson Crusoe* (London, 1719) also took interest in "accuracy" and drew upon sources on America for inspiration. Pixérécourt referenced the Jesuit missionary Joseph-François Lafitau's (1681?-1746) publication *Moeurs des sauvages américains, comparées aux mœurs des premiers temps* (Customs of the American Indians Compared with the Customs of Primitive Times) (Paris, 1724). In a footnote, the French playwright cites Lafitau as a source for the enactment of a cannibalistic ceremony and of a peace-pipe dance in the third act (Peters Stone, 2000, 267-8).³ In the case of Kean, Bullock, Pixérécourt, and other European dramatists and showmen representing American subjects, therefore, historicism resulted in an interest in accurate costumes and sets and research into available travel accounts.

Humboldt's South American publications may also be considered as a historical and scientific source referenced for certain nineteenth-century stage productions. Nevertheless, despite the greater demand for specificity and historical accuracy in the stage arts, what emerges is also inventive and fantastical. As this essay will show, Humboldt's South American landscape, in itself a subjective view of the continent, shows up incongruously in an Egyptian opera while Aztec dress of the time of Montezuma imaginatively clothes seventeenth-century Mexicans in a ballet.

2. EXTRAORDINARY TROPICAL NATURE: HUMBOLDT AND SCHINKEL'S *DIE ZAUBERFLÖTE*

Humboldt's visual and textual descriptions of the features of South American nature provided an important impetus to the scenic designs of Karl Friedrich Schinkel (1781-1841). Schinkel's known friendship with Humboldt and work as an architect for the Humboldt brothers suggests a close relationship between the two men during Schinkel's early years at the *Berliner Königliches Schauspiel-Opernhaus* (Berlin Royal Opera House). Alexander von Humboldt rebuilt the Tegel estate of the Humboldt family after a Schinkel design of 1820 (Forster, 1994, 33). Schinkel was appointed in 1815 the opera house's major designer and enjoyed a career there until 1834.

³ Lafitau's engraving of Iroquois dancing around two musicians and surrounding three fires, for example, *Danses Iroquoises, appellées Te-Iennonniakona & de l'Athonront expliquées à la page qui y répond* (pl. 18, following p. 522, volume 1) is replete with cultural artifacts, which document musical instruments (a drum and gourd), pipes, pots, and braided mats.

The scholars Friedrich Muthmann, Rebecca J. Hilliker, Ulrike Harten, and Halina Nelken have noted that some of the motifs of Schinkel's opera designs rely on Humboldt's descriptions of tropical nature from *Vues des Cordillères* (Muthmann, 1955, 95; Hilliker, 1984, 237; Harten, 1974, 198-99; Nelken, 1976, 16). James Stevens Curl has noted a more generally implied relationship between the "luxuriantly tropical" sets and Humboldt's travels (Curl, 1982, 138). Humboldt formulated an image of South America summarized by Mary Louise Pratt (Pratt, 1992, 125) as "Superabundant tropical forests (the Amazon and the Orinoco), snow-capped mountains (the Andean Cordillera and the volcanoes of Mexico), and vast interior plains (the Venezuelan *llanos* and the Argentine pampas)." Schinkel could have also observed tropical flora in Berlin's hothouse, open since 1807, and sketched warm landscapes in his travels to Sicily and Southern Italy (Riemann, 1994; Cometa and Riemann, 1990; Urban, 1916).

Schinkel's affinity with Humboldt's tropical and Andean scenery, however, represents more than just the use of exotic iconographic elements. Schinkel's borrowings conform with Humboldt's ideas on the unity of nature, which governs the organization of *Vues des Cordillères*. In addition, Schinkel's borrowings from Humboldt also convey an appreciation of the magnificence and diversity of South American nature that was acclaimed by Humboldt. Schinkel's rendering of botanically precise tropical flora also call to mind Humboldt's interest in the promotion of a landscape genre that is scientifically correct and constructive.

Schinkel's designs for Wolfgang Amadeus Mozart's (1756-1791) *Die Zauberflöte* (The Magic Flute), which premiered in Berlin in January 18, 1816, mark his debut as a set designer in Berlin's *Königliches Opernhaus* on Unter den Linden under the directorship of Count Karl von Brühl (1772-1836). Schinkel produced twelve designs for a version of the opera set in Egypt following the example of earlier productions in Vienna (1791), Paris (under the title *Les Mystères d'Isis* (Mysteries of Isis), 1801) and London (1811) (Humbert, 1994, 222, 404).

Egyptomania

The interest in Egypt was fueled by recent travel and archaeological investigations, the writings of Johann Gottfried Herder (1744-1803), the paintings of Giovan Battista Piranesi (1720-1778), and the *Die Zauberflöte* libretto's own Egyptian freemason rituals. Schinkel himself was a freemason. Friedrich Schlegel's (1772-1829) writings on the East and Indo-Aryan languages were also probably a stimulus. In particular, the French draftsman Dominique Vivant Denon's (1747-1825) *Voyage dans la Basse et la Haute Égypte* (Picturesque Travels in Upper and Lower Egypt) is one important source of information for some of the individual architectural parts and ornament of Schinkel's free-interpretation of Egyptian monuments (Denon, 1802, Hilliker, 1984, 215-218, 247). Denon's illustrations of the archaeo-

logical ruins of the Temple of Hermopolis (el-Ashmunein, present day name) and of the Great Temple at Dendera (the ancient Tentyra), for example, appear to be one of several sources for the monumental entrance columns, carved hieroglyphs, and ornamental heads and figures of Schinkel's temple designs, including *Entrance to the Sun temple with the Tests of Fire and Water* (Act II, Scene 28) and *Sarastro's Temple of Wisdom* (Act I, Scenes 15-19) (Harten, 2000, 145).

South American Landscapes: Iconography and Color

Denon's engravings are monochromatic. Harten has thus conjectured that Schinkel turned to other works for color, relying on the lavishly colored plates in Humboldt's *Vues des Cordillères* as a source of inspiration (Harten, 2000, 132). In addition to this publication's colored plates, Humboldt's South American verbal descriptions bring to life the lush, vibrant colors, warm light, and fragrances of the tropical landscape in contrast to the more spartan plantlife of temperate climates. Humboldt registered in *Ansichten der Natur* how "In the tropics, plants are more succulent, of a fresher green, and have larger and more glossy leaves, than in the northern regions" (Humboldt, 1850, 230) and

It is beneath the glowing rays of a tropical sun, that the noblest forms of vegetation are developed. In the cold North the bark of trees is covered only with dry lichens and mosses, while beneath the tropics the Cymbidium and the fragrant Vanilla adorn the trunks of the Anacardias and the gigantic Fig-tree. The fresh green of the Pothos leaves and of the Dracontias contrast with the many coloured blossoms of the Orchideae; climbing Bauhinias, Passion-flowers and golden flowered Banisterias encircle every tree of the forest (Humboldt, 1850, 229).

Schinkel's *Die Zauberflöte* set designs, like *The Hall of Stars in the Palace of the Queen of the Night* (Act I, Scene 6), the moonlit *Sarastro's Garden, with Lake and Sphinx Mausoleum* (Act II, Scenes 7-12) (1815, hand-colored aquatint etchings), and *Sun Temple with a Statue of Osiris* (Act II, Scene 30 (finale)) (1815, gouache), exploit not only color, but the metaphorical implications of light and dark in the storyline. Good overcomes evil, wisdom overcomes folly, and the daytime sun of the benevolent Priest of the Sun Sarastros illuminates the darkness of the evil Queen of the Night.

Schinkel's gouaches date to 1815 and are now in the collection of the Museum of Prints and Drawings, Staatliche Museen, Berlin and were reproduced in an 1874 edition of his theater decorations published in Berlin. The first publication of his designs appeared in a suite of six plates of 1819 edited by Count Karl von Brühl, followed by several fascicles and subsequent republications. In Schinkel's design for *Sarastro's Temple of Wisdom* (Act I, Scenes 15-19), from *Die Zauberflöte*, he depicts in the background of an Egyptian monument, tropical vegetation, and a

smoking volcano derived from Humboldt's South American travels and illustrations. The combination of Alpine and tropical motifs relies on Humboldt's emphasis on the vertical ecology of the Andean cordilleras, which produced a tremendous range of vegetation and geological conditions along altitudes.⁴ On this inclusion of South American nature, Hilliker observed (Hilliker, 1984, 237): "The combination of this element with the Egyptian style is of course pure fantasy, but increases the exotic quality of the painting."

Schinkel's design *Grove of the Temple of Isis* (Act II, Scene 1) interprets *Die Zauberflöte* librettist Emanuel Schikaneder's instructions for a palm grove with "silvery" trees. The palm-covered hills (*Palmenwald*) and snowcapped mountain peak derive from Humboldt's South American work. The contrast between the composition's white and slate blue snowy mountains and the foreground's verdant tropical foliage is striking. Humboldt's views of the snowy volcano Cayambe – such as *Volcan de Cayambe* (pl. 42) – is especially close to the topography of the volcanoes in this and other sets. Palms populate other staged environs in the opera, as in designs for *Sarastro's Garden, with Lake and Sphinx Mausoleum* (Act II, Scenes 7-12) and *The Sun Temple with a Statue of Osiris* (Act II, Scene 30 (finale)).

The tropical motifs of Schinkel's *Die Zauberflöte* designs carry over into the stage designs of followers Simon Quaglio (1795-1878) and Friedrich Christian Beuther (1777-1856). Harten has highlighted the botanical specificity of Schinkel's rendering of palms in comparison with the less precise ones depicted in Quaglio's sets (Harten, 2000, 148).⁵ Quaglio's more stylized palms grace the pen and watercolor designs *Grove of the Temple of Isis* (*Palmenwald*) (Act II, Scene 1) and the single palm in *Egyptian Interior* (Act I, Scene 9) (1818; German Theater Museum, Munich). Both designs are for the production of Mozart's *Die Zauberflöte* at the Nationaltheater (National Theater), Munich, in 1818 (Curl, 1982, 139) (Harten, 2000, 147-8). Beuther's watercolor design *Garden with Sphinx at Night* (Act II, Scene 7) (1821; Theater Museum of the University of Cologne) for the 1821 production of Mozart's *Die Zauberflöte* at the Kurfürstliches Hoftheater, Kassel (Royal Theater) and the architect Martin Carl Philipp Gropius's (1824-1880) colored aquatint *Palmenwald* for the comedia *Der standhafte Prinz (príncipe constante)* (1823; German Theater Museum, Munich) by Pedro Calderón de la Barca (1600-1681) repeat Schinkel's combination of lush tropical vegetation with mountain settings.

⁴ Just as tropical landscapes captivated audiences, so too did icy, polar vistas. According to Gerald L. Carr, the iceberg panoramas of Elisha Kent Kane's (1810-1973) arctic exploration and the fictive play, *The Sea of Ice*, or, *The Arctic Adventurers* (Boston, 1859) by Percy B. St. John (1821-1899), would have been available to Frederick Edwin Church (1826-1900) in New York by 1859 for the composition of his own arctic landscapes, and the pivotal *The Icebergs* (1861; Dallas Museum of Art) (Carr, 2002, 14).

⁵ Harten observes: "Dort werden als Zeichen tropischer Vegetation fast nur allgemein stilisierte Palmen verwendet. Bei Schinkel aber ist die Ansicht höchst differenziert. Einzelne Bäume lassen sich botanisch bestimmen."

The Unity of Nature: Overlapping Aesthetics

Past scholarship has observed that Schinkel's landscape settings – individual plants, such as bananas and palms, as well as mountains and volcanoes – rely on Humboldt's imagery of Andean jungles. However, it is also important to note that Schinkel's own preoccupation with the interrelation of architecture, culture, and nature parallels Humboldt's philosophy of nature's unity. On the objective of his South American enterprise, Humboldt wrote (Nicolson, 1995, ix):

In a few hours we sail round Cape Finisterre, I shall collect plants and fossils and make astronomic observations. But that's not the main purpose of my expedition – I shall try to find out how the forces of nature interact upon one another and how the geographic environment influences plant and animal life. In other words, I must find out about the unity of nature.

Humboldt's conviction of the unity of nature may be defined as an understanding of the interrelations of all living organisms, plant and animal, as well as the interaction between environment, humans, and their creations.⁶ For Humboldt, the level of a people's civility or development is determined in relation to their accompanying cultural artifacts and the characteristics of their natural environment. Humboldt emphasized this interaction between nature and civilization in *Ansichten der Natur*, where he observed (Humboldt, 1850, 218-219) "...knowledge of the character of nature in different regions is also most intimately associated with the history of the human race and its mental culture" and stressed the intimacy between the cultural achievements of Ancient Greece and its environs:

How powerfully did the skies of Greece act on its inhabitants! Was it not among the nations who settled in the beautiful and happy region between the Euphrates, the Halys, and the Aegean Sea, that social polish and gentler feelings were first awakened? And was it not from these genial climes that our forefathers, when religious enthusiasm had suddenly opened to them the Holy Lands of the East, brought back to Europe, then relapsing into barbarism, the seeds of a gentler civilization? The poetical works of the Greeks and the ruder songs of the primitive northern races owe much of their peculiar character to the forms of plants and animals, to the mountain-valleys in which their poets dwelt, and to the air which surrounded them.

Humboldt juxtaposed in *Vues des Cordillères* illustrations of natural landscapes along with contemporary scenes and Pre-Hispanic sculpture, painted manuscripts, and archaeological monuments. The combination of Pre-Columbian archaeology

⁶ As Dawn Ades summarizes (Ades, 1989, 66): Humboldt's project, which laid the basis for the modern study of physical geography, and what we now call ecology, did of course stress accuracy of observation and measurement, but also the interlinkedness of the natural world and its structure, the plant in its context (the mapping of all the plants on Chimborazo at their correct heights, for instance), and of cultures within their physical setting.

and of a mountain landscape in *Pyramide de Cholula* (pl. 7) and the *Chimborazo, vu depuis le plateau de Tapia* (Ecuador) (Chimborazo seen from the Tapia Plateau) (pl. 25) exemplify the mixture of diverse subject matter in the publication that is organized by Humboldt's concept of the "interlinkedness" of nature. The eclecticism of the engravings is a subject that has already been explored by Eloise Quiñones Keber (Keber, 1996, 277-97). Considered both individually and as a series, the illustrations emphasize the interconnections of plants, animals, people, their physical settings, and artifacts in Humboldt's view.

In addition to this concept of the interplay between civilization and the natural environment, the publication also establishes a visual comparison between landscapes made naturally and those assembled by human beings. Humboldt touched upon the interplay of nature and architecture in a single illustration, the lithograph *Pont sur Iconozo* (Bridge over the Iconozo River) (pl. 9), in which a natural rock bridge traverses the river. In *Vues des Cordillères*, Humboldt, who was a mining inspector, early in his career, recorded his interest in the construction of geological formations in the many illustrations of rock deposits, mines, and volcanoes. The subject of the bridge also expresses Humboldt's cartographic attention to charting networks of transit and communication, such as riverways, across the South American continent. Like Humboldt, Schinkel also took note of the architecture of nature in his painting *The Gate in the Rocks* (1818; Staatliche Museen, Berlin).

Schinkel's own interest in the interaction of buildings and their natural settings correlates with Humboldt's conception of the relationship between man's creations and natural environment as represented precisely by the illustrations of *Vues des Cordillères* as well as Humboldt's aesthetic emphasis on the characteristic, most typical traits of a landscape.⁷ Kurt W. Forster has shown in his essay on Schinkel as scenographer (Forster, 1994, 33) how Schinkel depicts architecture in relation to human activity and portrayed the evolution of architecture at different stages of human development to "create an image of the *character* of a country, and, at its most imaginative, a view of an entire culture."

Similarly, Schinkel's unrealized plans for a panorama picture at the end of his career was to combine "main monuments of many countries, from Asia, Egypt, Greece, Rome, and Germany of the middle ages, each sited in its most ideal and appropriate landscape." This project was cut short by the architect's stroke in 1840. Forster observes of Schinkel (Forster, 1994, 33): "Some of his most pictorially accomplished plates orchestrate the various aspects of architecture with the geology and climate of a site, preparing the stage for a drama that plays itself out across his-

⁷ Humboldt's *Ansichten der Natur* (1808) presented sketches or views (*Ansicht*) of the characteristic traits of landscapes to represent a synthetic view of nature (*Totaleindruck*). Humboldt writes (Humboldt, 1850, 219): However much the character of different regions of the earth may depend upon a combination of all these external phenomena, and however much the total impression may be influenced by the outline of mountains and hills, the physiognomy of plants and animals, the azure of the sky, the form of the clouds, and the transparency of the atmosphere, still it cannot be denied that it is the vegetable covering of the earth's surface which chiefly conduces to the effect.

tory." The organizational principle in which cultural productions and environment interrelate was widely accepted in both artistic and scientific circles of the time. Schinkel's painting *Gothic Church* (1810; Schinkel Museum, Berlin) or Schinkel's lithograph *Gothic Church Behind a Grove of Oaks*, (1810; Victoria and Albert Museum, London), like Caspar David Friedrich's (1774-1840) *Winter Landscape with Church* (1811; Dortmund Museum), highlight a close interplay between church architecture and natural environment in nineteenth-century German romanticism. As Albert Boime summarizes (Boime, 1990, 621): "Friedrich's fusion of tree, rock, and cathedral underscores his wholehearted acceptance of the ideas of the Gothic as an organic outgrowth of the indigenous German environment." Equating the Gothic style with the Germanic, Gothic architecture is literally pictured as the fruit of the natural landscape.

In this light, Schinkel's combination of Egyptian architecture and Latin American scenery in his designs for *Die Zauberflöte* must be considered deliberate. Schinkel's selection of a South American landscape to underscore Egypt's great temples and pyramids affirms, as does Humboldt, the majestic, grand quality of this natural environment. As Jean-Marcel Humbert has remarked (Humbert, 1994, 405), indeed a defining feature of Schinkel's Egyptian designs are their over-size, larger than life scale: "Schinkel, lui, crée à partir des dessins de Piranèse un monde à la fois gigantesque et mystérieux qui lui est propre, ancêtre de toutes les superproductions théâtrales et cinématographiques à venir." Humboldt's illustrations and writing on landscape in *Vues des Cordillères* communicate South American nature's monumentality, exuberant vegetation, and powerful force. Schinkel's coupling of Andean volcanoes, tropical jungle, and Egyptian monuments in his designs for *Die Zauberflöte* seems to emphasize the all-powerful, transformative potential of nature and man's great capacity to transform nature through architecture. Schinkel's choice of Humboldt's extraordinary tropical and mountain views is not haphazard. Schinkel's theater designs seek to propel the viewer into the realm of the imagination through "*Stimmung*" that is pictures with sentiment or feeling, a subject that has been analyzed by Forster (Forster, 1994, 19).

The Palm: Noble and Lush Tropical Landscapes

As Nelken has observed, Humboldt's images of exotic landscapes generally inspired not only Schinkel's *Die Zauberflöte* but also his designs for several other operas (also in the Museum of Prints and Drawings, Staatliche Museen, Berlin). Schinkel's set designs for Gaspare Spontini's (1774-1851) *Nurmahal or Das Rosenfest von Caschmir* (The Rose Festival of Kashmir), set in India, for Christoph Willibald Gluck's (1714-1787) *Armida*, set in Damascus, and for George Frideric Handel's (1685-1759) *Athalia*, an Old Testament narrative by Johann Nepomuk von Poissl (1783-1865) set in Jerusalem, revel in tropical scenery. Schinkel's *View of the*

Palace and the City of Kashmir (1822, gouache) (Act I, Scene 2-end of Act) from the opera *Nurmahal* of 1822 and his *A Tropical Garden* ("*Helle Landschaft, im Hintergrund ein Fluß*") (Act II, Scenes 3-5), one of five settings Schinkel designed for Gluck's *Armida* of 1820 (1820, gouache), showcase a thick mass of plant life and recollect Humboldt's characterization of South America's vegetal luxuriance. The single, large palm tree that occupies the center of the composition *Garden of the High Priests' Temple for Athalia* (1817, gouache) (Act II, Scenes 5-8) is such a meticulous focal point of the composition – it overshadows the mountains and temple buildings on the islands – that it takes on the quality of a botanical study of a tropical plant. Harten believes Schinkel could have consulted one of his own travel sketches for the rendering of the palm or possibly referred to Humboldt's *Vues des Cordillères* (Harten, 2000, 148, 228).

Humboldt also expounded in *Ansichten der Natur* on the importance of direct and accurate physiognomical study of plants to the landscape-painter (Humboldt, 1850, 229):

It would be an undertaking worthy of a great artist to study the character of all these vegetable groups, not in hothouses, or from the descriptions of botanists, but on the grand theatre of tropical nature. How interesting and instructive to the landscape painter would be a work that should present to the eye accurate delineation of the sixteen principal forms enumerated, both individually and in collective contrast.

Schinkel's *A Tropical Garden* is dependant on the composition *Pont suspendu indigène près de Penipe, en Équateur* (A Suspension Bridge over the Rio Chambo near Penipe, Ecuador) (pl. 34) in Humboldt's *Vues des Cordillères* (Harten, 2000, 340) (Muthmann, 1955). The garlands of flowers in Schinkel's design correspond to the suspension bridge in the engraving and the contours of the meandering water, grassy bank, and mountain range are almost identical.

Describing the magnificent diversity of South American tropical nature in the publication *Kosmos: Entwurf einer physischen Weltbeschreibung* (Cosmos: A Sketch of a Physical Description of the Universe) (1847, vol. 2), Humboldt beckoned artists to venture to South America to seek out (Humboldt, 1846-58, vol. 2, 93) "...the humid mountain valleys of the tropical world, to seize, with the genuine freshness of a pure and youthful spirit, on the true image of the varied forms of nature." Humboldt's praise for the virtues of tropical nature relative to the hitherto familiar vistas of the temperate scenery expanded the range of the landscape painting genre.

Nancy Leys Stepan has observed that Humboldt's division of the world into various climactic bands (isothermal lines) designated the "Southern Americas" as part of a global space of a particular kind of nature. The geography of this "tropical" world expanded as new regions and countries were included into its conceptual

framework. Motifs, such as the palm and banana tree, and associations, such as extreme fertility, humidity, heat, opulence, and languor, entered a repertoire of images that one readily identifies today as the tropics. The palm was to become the quintessential signifier for a nondescript, tropical, hot place and was claimed by Humboldt to be the "noblest" tropical plant, critical to the strong aesthetic impact of the tropical landscape (Stepan, 2001, 19; Manthorne, 1984, 375).

The set decoration by Charles Antoine Cambon (1802-1875) and Jean François Désiré Thierry (1812-1866) for the French opera *Le Cheval Bronze* (The Bronze Horse) by the composer Daniel François Esprit Auber (1782-1871), first presented in September 21, 1857 at the Paris Opéra, and that for the March 1858 production of composer Félicien David's (1810-1876) *La Perle du Brésil* (The Pearl of Brazil) by Jules Cheret (1836-1932) in the Théâtre-Lyrique, Paris, relish in their depiction of gigantic vegetation, a defining feature of the tropical. The wood engravings were published respectively in the *L'Illustration, Journal Universal* (Paris, 1857) and *Pracht Album für Theater und Musik* (Sumptuous Album for Theater and Music) (Leipzig, 1859). *Le Cheval Bronze* is set in a faraway region, in both a Chinese village and the even more far-off planet Venus. The third act, represents a hothouse-like setting with a fantastical leaf-shaped fountain and huge and varied vegetation that towers above the corps de ballet. *La Perle du Brésil* takes place in a jungle in Brazil, with large tropical plants, hanging vines, and uprooted trees. The composition is close to the jungle landscapes of Rugendas, who was encouraged by Humboldt to paint tropical nature and traveled to Mexico, Chile, Argentina, Peru, and Brazil. The scene shows Portuguese officers and sailors, who are about to be attacked by Brazilian warriors, watching as the young Brazilian damsel Zora and a retinue of priests pacify the natives by appealing to the god of the forest.

A colored engraving by Johann Wenzel Zinke (1797-1858) for another performance placed in the Brazilian rainforest, a Viennese production of the ballet *Danina oder Joko der brasilianische Affe* (Danina or Jocko the Brazilian Ape), is framed by a row of palms with hanging vines and a detailed study of flora. The ballet, choreographed by Filippo Taglioni (1777-1871) with music by Peter Joseph von Lindpaintner (1791-1856), first premiered in the *Königliches Hoftheater* (Royal Theater) in Stuttgart, December 21, 1826. The image depicts another perceived menace to Europeans in the tropics, a bellicose ape who assaults humans with a smoking musket. Again, the grove of palms in the image clearly signaled the region as the tropics. *Joko* finds himself exhibiting a more natural animal behavior in another scene, represented by an additional colored engraving of a tropical setting by the printmaker Zinke, in which the ape swings on a vine at center, Danina dances, and Don Alvaro serenades her on a guitar as he also dexterously holds his daughter Zabi. Both of Zinke's prints are in the collection of the *New York Public Library* for the Performing Arts.

3. AZTEC CIVILIZATION: HUMBOLDT AND SCHINKEL'S *FERNAND CORTEZ*

While Schinkel paid very close attention to Humboldt's characterization of South American nature, he appears to have supplemented the naturalist's up-to-date information on Aztec culture with a dependence on earlier sources. As Hugh Honour has observed, Schinkel drew upon seventeenth-century sources for some cultural details in his staging of Gaspare Spontini's 1818 opera *Fernand Cortez* set in Mexico (Honour, 1975a, no. 247-248).⁸ Schinkel's gouache designs for this opera include a depiction for the first act of a statue of the god of evil, a dark sky, precipitous steps, and snakes spouting flames in an ominous temple precinct, *The Fire Temple* (Act I). He presented for the second act a panoramic view of *Mexico and the Spaniards Tented Encampment* (Act II), with Tenochtitlán in the background and an oversize, towering palm tree at the far left of the composition (1818; gouache, Museum of Prints and Drawings, Staatliche Museen, Berlin).

Schinkel's statue of the god of evil reproduces elements of the stone Aztec figurine *Buste d'une Prêtresse Aztèque* (Bust of an Aztec Priestess) (pl. 1, pl. 2) published in Humboldt's *Vues des Cordillères* (Harten, 2000, 269). Specifically, Schinkel adapted the facial features, hairstyle (hair arranged in two large tassels on both sides of the head), headdress (garnished with large and small balls), and traditional shawl (decorated with tassels (*quechquemiltl*)) of the stone sculpture published by Humboldt. Schinkel's representation of a diabolical Aztec idol in act one also recalls earlier highly fantastical European engravings of Pre-Columbian statues.⁹ Like the turquoise or fire serpent (*xiuhcoatl*) weapon that is wielded by the god *Huitzilopochtli*, the deity represented in Schinkel's design grips two snakes. The idol in Schinkel's design is also enthroned upon an orb like the *L'Idole de Vitziliputzli* (perhaps *Huitzilopochtli*) (vol. 13) in Antonio de Solís y Rivadeneyra (1610-1686) *Historia de la conquista de Mexico...* (History of the Conquest of Mexico) (English trans., London, 1723) (Harten, 2000, 269).

The Aztec temple precinct of Mexico City, snake sculptures, and the note of dread that informs Schinkel's picture is in keeping with the illustrations of the *templo mayor* (great temple) at Tenochtitlán (Mexico City) by early European travelers.

⁸ For Honour, Schinkel completely disregards Humboldt's study of the Aztecs and relies, in particular, on the engravings of scenes from the New World by Theodor de Bry (1528-1598).

⁹ Schinkel's Aztec idol evokes earlier representations, such as *Utztliputzli Idolum Mexicanorum* (following p. 220), a *Huitzilopochtli* (a god of war, the sun, and death) or king *Huitziláhuítl* (1395-1417) in Arnoldus Montanus's (1625?-1683) *De Nieuwe en onbekende Weereld: of Beschryving van America* (The New and Unknown World: or Description of America and the Southland) (Amsterdam, 1671), or the idol (part goat, human, and bird) identified as *Tlumacatzli* (perhaps *Huitzilopochtli*) in the English Dominican Thomas Gage's (1603?-1656) *Nouvelle relation, contenant les Voyages de Thomas Gage dans la Nouvelle Espagne ...* (A New Survey, Contains the Voyages of Thomas Gage to New Spain) (Amsterdam, 1720, vol. 1) (Harten, 2000, 269).

Schinkel's design is syncretic, combining elements from various early illustrations of Aztec architecture and sculpture (Harten, 2000, 264-279). Chroniclers registered, in particular, their horror for the Aztec practice of human sacrifice in birds-eye view illustrations of the great temple at Tenochtitlán surmounted by two sanctuaries – one dedicated to *Tlaloc* (rain or agriculture god) and the other to *Huitzilopochtli*. Solís y Rivadeneyra's *Historia de la conquista de Mexico* (following p. 72, fold-out pl.) as well as l'abbé Antoine-François Prevost's (1697-1763) *Histoire générale des voyages, ou nouvelle collection de toutes les relations de voyages par mer et par terre ...* (General History of Voyages...) (Paris, 1754) (vol. 13, pl. 21) include engraved views of the *templo mayor*. A coatepantli or wall made of sculpted serpents frequently surrounded Aztec temples and a skull rack for sacrificial victims or *tzompantli*. Schinkel adapted from Prevost's engraving *Cimetierre des Sacrifices* (Cemetery of Sacrifices) (vol. 12, pl. 15) both the form of the fire temple's towers and the alarming human skulls that adorn them. Perhaps a further incentive for Schinkel's stage adaptation, Prevost's text describes the cemetery as a type of "theater" with towers and walls constructed with skulls and lime.

4. AZTEC CODICES AND ARTIFACTS: HUMBOLDT AND LORMIER'S *JOVITA*

Although one observes in Schinkel's stage designs a predominant interest in Humboldt's study of tropical nature, the French costume designer Paul Lormier (1813-1895) did look closely at Humboldt's archaeological investigations. Humboldt's illustrations of Aztec artifacts and codices in *Vues des Cordillères* are picked up in a number of Lormier's costume sketches. Lormier, who designed costumes for the French opera between 1832 and 1887, was "nicknamed the Benedictine of costume" for his strict attention to historical detail in his designs. Several of Lormier's designs for the ballet-pantomime *Jovita ou les Boucaniers* (Jovita or The Buccaneers) of 1853 derive from Humboldt and are in the collection of the Bibliothèque-musée de l'Opéra, Paris.

The storyline of *Jovita*, written and choreographed by Joseph Mazilier (1801-1868), revolves around a Mexican hacienda of the early seventeenth century and the character of Jovita Cavallines. The opera opens with the merrymaking of a birthday party for Jovita Cavallines, the daughter of the master of the house. Edouard Despléchin (1802-1871) rendered a forest of palms and a distant mountain for the opening scene of this ballet, *Intérieur d'une plantation au Mexique* (Interior of a Mexican Plantation) (RC-A-07696, pl. 1, Bibliothèque-musée de l'Opéra). It is likely that like Lormier's study of the archaeological illustrations published by Humboldt, Despléchin also looked to Humboldt's writings to conjure this tropical landscape.

A group of bandits raid the hacienda during the festivities and take with them several guests and valuables. The captives, among them the brave Don Altamirano, a lieutenant and Jovita's boyfriend, are then carried off to a secret hiding place in a grotto in the Cordilleras mountains by the leader Zubillaga and his gang of buccaneers. Through the guile and bravery of Jovita, who disguises herself as a gypsy, the group is rescued from the bandits. They ultimately celebrate their freedom and Jovita's imminent marriage to the now Captain Altamirano at a grand ball in Mexico City's viceregal palace (Huguette Zavala, 1994, 45).

One can see, for example, how Lormier's costume design, titled *Costume d'indigène du Mexique* (Mexican Indian) (RC-A-12371, pl. 22) refers to Humboldt's illustration of a sculpture he identified as an "Aztec Priestess," the water goddess *Chalchiuhtlicue*. The hairstyle – conical tresses adorned with feathers and two round balls – and the style of the blouse – v-shaped and with tassels – of Lormier's figure echo the design of the stone sculpture. Humboldt published two black and white illustrations of the bust of the "Aztec Priestess," representing the front and back sides of the sculpture, (pl. 1 and pl. 2) in *Vues des Cordillères*. The sculpture also reappears in miniature in the allegorical title page of Humboldt's *Atlas géographique et physique du Nouveau Continent* (Geographic and Physical Atlas of the New Continent) (Paris, 1814-1834). Similarly Lormier's costume design, titled *Costume de guerrier aztèque* (Aztec Warrior) (RC-A-12387, pl. 23) closely follows the warrior figures in Humboldt's color reproduction of an Anonymous Codex (3738) in the Vatican from *Vues des Cordillères* (pl. 14). Humboldt published the codex with the caption "*Costumes dessinés par de peintres Mexicains du temps de Montezuma*" (Costumes Designed by the Mexican Painters of the Time of Montezuma) beneath the image. Humboldt was the first to reproduce Aztec codices in color and Lormier took notice. Both the garments and the bright color palette – red, yellow, green, and blue – of Lormier's design resemble the three warrior figures in the upper register of the painted manuscript. In particular Lormier's costume sketch resembles the attire of the central top figure (labeled number "II"), who is dressed in a martial tunic (*Ichahuepilli*) and carries a spear and shield adorned with feathers. In all his sketches, Lormier penciled in notes beside dress and accessory to identify each item.

Ethnographic Mexican Dress: Nebel and Lormier's Jovita

Lormier based his costume designs for this ballet-pantomime on Humboldt's archaeological drawings as well as the lithographs of the customs of Mexico by the German travel-artist Karl Nebel (1805-1855), himself an admirer of Humboldt (Salgueiro, 1998, 10; Rojas Martínez, 1996; Covarrubias V., 1996, 211). Humboldt wrote the preface to Nebel's illustrated Mexican album *Voyage pittoresque et archéologique dans la partie la plus intéressante du Mexique pendant les années 1829 et*

1834 (Picturesque and Archaeological Voyage Through the Most Interesting Part of Mexico During the Years 1829-1834) (Paris, 1836). Nebel's *Voyage pittoresque* included fifty color and black and white lithographs and was published in French in 1836, followed by a Spanish version in 1840. Combining descriptions of archaeology, urban centers, and customs, several of Nebel's lithographs record the local dress and manners of various social classes. Nebel's colored lithographs from his Mexican album of typical dress were picked up by Lormier's costume designs. Lormier's *Maquette de costume* (RC-B-16973, pl. 19) for the character of Jovita and Lormier's sketch of a gypsy costume and a tambourine, *Costume de Jovita en bohémienne* (RC-B-16974, pl. 29) a disguise worn by Jovita in the ballet-pantomime's second scene are particularly close to Nebel's illustration of two refined Mexican ladies chatting with two individuals of lower social status and dress beneath a doorway (pl. 6). Indeed, Lormier's *Maquette de costume* (RC-B-16973, pl. 19) is a collage of the three Mexican ladies in Nebel's illustration – Lormier has copied the headscarf and the pose under the doorway of one lady, the blouse of the other, and the skirt of the third. Lormier's designs for Jovita Cavallines's patterned dresses with layered and full skirts look to the postures of Nebel's Mexican ladies framed against windows and doorways and to their colorful ensembles. The colorful plates of Aztec sculpture and codices in Humboldt's *Vues des Cordillères* and the lithographs of Mexican ladies in Nebel's *Voyage* were lifted off the page and onto the stage in Lormier's inventive costume designs for *Jovita*.¹⁰

5. NEOCLASSICAL THEATER AND HUMBOLDT'S SOUTH AMERICA

Reciprocally, theatrical representations of South America seem to have had an influence on Humboldt's characterization of the continent. Images of the New World were transmitted to European audiences by means of pictorial representations, travel literature, and also the theater and operatic stage. Subjects such as the "Conquest of Mexico" and the "Fall of the Incas" were popular themes in Neoclassical art and theater. All these representations share a common sensibility with the allegorical frontispiece of 1814, after a drawing by François Gérard (1770-1837), in Humboldt's *Atlas géographique et physique du Nouveau Continent* (Geographic and Physical Atlas of the New Continent) (Paris 1814-1838). The Latin caption below the image identifies the three allegorical figure as "*Humanitas, Literae, Fruges*" (Humanity, Knowledge, and Economy). The title page was desig-

¹⁰ Despléchin's landscape is reminiscent of Humboldt's description of the equinoctial zone as a microcosm of global geography – from pole to sea level – that he witnessed in the range of altitudes of the Andes. Despléchin's contrast of a lush palm grove with a stark mountain is evocative of Humboldt's description of the tropical landscape's great diversity of vegetation along a range of altitudes ¹¹. Despléchin's dramatic and scientifically precise palms respect Humboldt's prescriptions on the representation of the physiognomy of tropical nature.

ned no later than 1815 by François Gérard and engraved by Barthélemy-Joseph-Fulcran Roger (1767-1841).¹¹ We see in all these representations America, personified by either a subdued Amerindian king or prince, aided by a noble, civilized Europe in its development.

The Humboldt title page represents Europe, in the guise of the Greco-Roman deities Athena-Minerva, goddess of wisdom, and Mercury-Hermes, god of trade, uplifting America, who is personified by a subjugated Aztec warrior prince. With the warrior's weapons now laid to rest on the ground, his gaze and figure bowed down, and the statue of a stone sculpture, the "Aztec priestess," now turned on its head, the Aztec warrior is peaceably and compassionately raised up by Europe, and presumably, Christianity. Peter Mason interprets the upturned head as a sanitized reference to the practice of decapitation prevalent in other European iconographic representations of America (Mason, 1998, 103). Although Pre-Columbian civilizations had allowed America to develop to a certain extent, the implication is that Europe, heir to the comparatively superior classical past, will now guide America to greater achievement and higher civilization.

Comparative Civilizations: Empires Rise and Fall

Past scholarly interpretations of the illustration have focused on the disparity between Europe and America's attainments in Humboldt's view. The American and the non-American components of the frontispiece participate in this dialog between what Anthony Pagden terms European and American 'incommensurability,' down to the vegetative disproportion between Athena's fragile olive branch and America's formidable Chimborazo and cactus plant, in the background of the print. Mary Louise Pratt and Anthony Pagden have observed through Humboldt's writings, his disparaging attitude toward his Pre-Columbian archaeological findings relative to his high admiration for the art and scientific accomplishment of Mediterranean classical antiquity. For Humboldt, pre-Colombian archaeology and civilization, although both riveting and of historical interest, is not equal to European classical culture (Pagden, 1993, 8; Pratt, 1992, 134).

The subject of the fall of an empire and the rise of another one, epitomized by the idealized story of the Spanish conquest of America, found its way repeatedly on to the operatic stage of seventeenth- through nineteenth-century Europe and a particularly receptive audience in Napoleonic France.¹² On the other hand, the subject of the discovery of the New World by Columbus appeared especially often in Italian

¹¹ Humboldt met Gérard in 1795 when the artist painted his portrait and Humboldt participated in the Paris salons of both Gérard and the chemist Berthollet, in which scientists and the art community met and shared ideas.

¹² Jürgen Maehder has treated extensively the subject of operatic representations of the discovery of America by Christopher Columbus (1451-1506) and of the conquest of Mexico by Hernán Cortés (1845-1547). In his appendices, Maehder lists chronologically these performances (Maehder, 1993, 12-50; Maehder, 1995, 265-288).

operatic history, given that the Genoese admiral was a native son of Italy. Naturally these themes and other American encounters, such as the Arauco war (1536-1881) between the Spaniards and the Mapuches of *Araucanía* (modern Chile), and the transformational effect of the American land on the European inhabitant, *indiano*, appeared also in Golden Age Spanish *comedias* (Simerka, 2003; Reichenberger, 1992, 92-105) and, in general, works of literature (Siebenmann, 1992). Kurt Reichenberger has noted that surprisingly American subjects constitute a very small percentage of Spanish Golden age plays (Reichenberger, 1992, 92). Only a handful of plays on New World subjects are known, including (Ruiz Ramón, 1993): *Auto de las cortes de la muerte* (The Parliament of Death) (1557) by Miguel de Carvajal (b. 1520); *La Belligera española* (1616) by Ricardo de Turia (1578-1661?); *El Nuevo Mundo descubierto por Colón* (The New World Discovered by Columbus) and *La Conquista de Cortés* (The Conquest by Cortés) by Fernando de Zárate y Castronovo (d. 1660); *El Nuevo Mundo descubierto por Colón* (c. 1600), the *Arauco domado* (The Conquered Arawak) (1625) by Félix Lope de Vega y Carpio (1562-1635); *Amazonas en las Indias* (Amazons in the Indies) by Tirso de Molina; and *La Aurora en Copacabana* (The Aurora in Copacabana) (1672) by Pedro Calderón de la Barca (1600-1681). These stories of the encounter between the first European discoverers and conquistadors and the indigenous populations of America represent one of the most popular characterizations of South America on the European stage. The conquered indigenous peoples, their conversion to Christianity, their distinct dress, and the myth of the Amazon, held strong exotic appeal on the stage and festival performances.

Gaspare Spontini's opera *Fernand Cortez ou la conquête du Mexique* (Hernán Cortés or The Conquest of Mexico) of 1809 was produced under Napoleon's (1769-1821) command. In 1804 Napoleon was proclaimed Emperor, succeeding the earlier absolute monarchy of King Louis XVI (1754-1793) who was executed in 1793. Napoleon commissioned Joseph-Alphonse Esménard (1770-1811), the librettist of the opera *Le triomphe de Trajan* (The Triumph of Trajan) (1807) and official poet of the Empire, to write *Fernand Cortez*. Both the historical operas *Trajan* and *Cortez* were written to promote Napoleon's imperial projects, commemorate his military victories, and reinforce his image as a triumphant, magnanimous general. (Barbier, 1995, 94-95). The opera was intended as propaganda on behalf of the Emperor's invasion of Spain and the crowning of Napoleon's brother, Joseph Napoleon Bonaparte (1768-1844), as King of Spain in 1808 (Gerhard, 1998, 74). The French painter François-Guillaume Ménageot (1744-1816), enrolled as a history painter by the Académie Royale in Paris in 1777, prepared several folios for the costumes in this opera (pen and black ink, watercolor, Bibliothèque Nationale, Paris).¹³

¹³ Ménageot rendered designs for the characters of Cortez, Moralez, Cortez's friend and adviser, Alvare, Cortez's brother, the Mexican princess d'Amazily as well as for supporting figures such as Spanish soldiers and Mexican officers, priests, magicians, dancers and choir. These drawings are in the collection of the Bibliothèque-musée de l'Opéra, Paris (RC-A-08013, RC-A-43343, RC-A-4344, RC-A-54347 RC-A-54348 RC-A-54349 RC-A-54350, RC-A-54351, RC-A-54352, RC-A-54353).

The opera *Fernand Cortez*, seen in the context of the French occupation of Spain, was intended to convey that just as Spain conquered the Aztecs, France had now supplanted the powerful Spanish Empire. Spain's superiority of military strength and civilization and the conquest of Christianity over Aztec idolatry are all at play in the opera. As Patrick Barbier states: "Cortez, the glorious conqueror of Mexico, who succeeded in breaking the fanaticism of the Mexican priests, would symbolize the French emperor, the future conqueror of Iberia who would soon make the Spanish people and their clergy bow before him." Barbier explains how after Napoleon was forced to retreat from Spain, *Fernand Cortez* was no longer performed in its original form. The figure of the victorious Cortés no longer seemed an appropriate surrogate for Napoleon's conquests, but rather mocked his failed aspirations against the Spanish (Barbier, 1995, 95). The opera *Fernand Cortez*, seen in the context of the French occupation of Spain, was intended to convey that just as Spain conquered the Aztecs, France had now supplanted the powerful Spanish Empire.

Not only was the encounter between Cortés and Montezuma propagated on the European stage and particularly resonant in French neoclassical theater, but also that between Pizarro and Atahualpa. Jean-Francois Marmontel's (1723-1799) novel *Les Incas ou la destruction de l'Empire du Pérou* (The Incas or the Destruction of the Peruvian Empire) (Paris, 1777) enjoyed significant popularity into the early nineteenth century. As not only a novelist, but also a critic, dramatist and librettist, Marmontel supplied texts for the major French composers of his time. Marmontel's *Incas* inspired several French composers as well as German and English dramatists. Operas based on Marmontel's novel include *Die Spanier in Peru* (The Spanish in Peru) (1796) by the German writer August Friedrich Kotzebü, *Pizarro* (Leipzig, 1796), an adaptation of Kotzebü's drama by the English writer Richard Brinsely Sheridan, and *Pizarre ou le conquete du Pérou* (Pizarro or The Conquest of Peru) (1802) by the prolific Parisian author R. C. Guilbert-Pixérécourt. In addition, the operas *Cora* (1780) by the German composer Johann Gottlieb Naumann (1741-1801), and a second opera again titled *Cora* (1791) by French composer Étienne-Nicolas Méhul (1763-1817) derive from Marmontel's text and are named after its central female protagonist (Huguette Zavala, 1994, 41). Naumann wrote his *Cora* while staying in Sweden to advise on the opera there and his work opened the New Opera House in Stockholm and went on to enjoy notable success.

Claude Joseph Pomel's (1781-1839) colored engravings accompanied Marmontel's text. Pomel's prints appear in an edition of the *Destruction de l'Empire du Pérou* in the collection of The Hispanic Society of America, New York. In Pomel's colored engraving *Ataliba fait un sacrifice au soleil* (Ataliba, the Inca King of Quito, Making a Sacrifice to the Sun God),¹⁴ the figures' expressive gestures, imaginative feathered costuming, and clear arrangement along a foreground plane

¹⁴ Other engravings in the publication include *Embrasement du Palais des Incas* (Conflagration of the Inca Palace), *Amour des Indiens pour Las-Casas* (The love of the Indians for Las Casas), and *Les Femmes de Tumbes Présentent Leurs Filles à Alonzo* (The Women of Tumbes present their Daughters to Alonzo).

communicate a stage setting more than transport the viewer to South America and evoke the many neoclassical operatic adaptations of the Spanish conquest of the Inca (Lenaghan, 1997, 7).¹⁵

Like many of the theatrical representations of the Spanish conquest, Humboldt's frontispiece relates not only a political, but also a personal encounter between gallant, regal protagonists. It is an encounter between figures whose high moral standing and magnanimity ensures the legitimacy of a dynastic succession from one leader to the next (Maehder, 1993, 19). Whereas, for example, Spontini emphasized in the opera *Fernand Cortez*, that Aztecs share with Spaniards characteristics like the same love of country, the same bravery, and the same chivalry (Faure, 1987, 87), Sheridan emphasized in *Pizarro* qualities like the Incas' great fidelity and virtuous love.¹⁶ In addition, these staged dramas of encounter are set between Europeans and indigenous peoples of noble stature, a category Harry Liebersohn has called 'savage nobility.' As Liebersohn explains (Liebersohn, 1999, 44), "In this tradition the 'savage' is a noble, comparable to a certain kind of European noble: a hunter, a warrior, a leader." In 1814, the year the French painter Gérard produced the drawing for the Humboldt frontispiece, Napoleon abdicated the French throne and was banished to Elba. The print evokes the climate of the rise and fall of empires redolent in the atmosphere of French politics of the period and the popular contemporary dramas of Cortés and Moctezuma and Pizarro and Atahualpa.

6. CONCLUSION

Humboldt's views of European superiority relative to American civilization were most likely reinforced by the prevailing representations of the New World. We have in addition seen how Humboldt's South American images entered into the arena of the theater arts as both iconographic sources for set and costume designers and as expressions of his characterization of nature. Designers who borrowed from the exacting Humboldt, and supposedly strove for greater accuracy and historicism often stretched reality to present exotic and spectacular views. These same preoccupations reflect the character of Humboldt's own oeuvre – a blend of meticulous empirical observation with an aesthetic reverence for the grandeur of South American nature.

¹⁵ The 1826 wallpaper design *The Arrival of Pizarro in Peru* by the Factory of Dufour et Leroy, Paris (German Tapestry Museum, Kassel) is also based on Marmontel's novel and evokes the many operatic adaptations (Honour, 1975a, no. 249).

¹⁶ The heroine Cora is the wife of one of Pizarro's soldiers, Alonzo. She is the object of love on both sides of the battlefield, as she is cherished not only by her Spanish husband but also by the Inca warrior Rolla. Rolla ultimately sacrifices his life to free both Cora's husband and child from Pizarro's treachery. There in an anecdote recorded in *Sheridan's Memoirs* that relates how when the Duke of Queensberry inquired why the number of offenders sent to the stocks had fallen, a stock-jobber answered, "Because they have left off playing *Pizarro* at Drury Lane." The exemplary loyalty and heroism of the character of the Inca Rolla seems to have rubbed off on the theatergoers (Moore, 1825; Sheridan, 1799).

HUMBOLDT Y EL INCA GARCILASO DE LA VEGA: UN ENCUENTRO POLÉMICO EN CAJAMARCA ¹

Belén Castro Morales
Departamento de Filología Española
Universidad de La Laguna

1. MIRADAS CONVERGENTES E IMÁGENES DISÍMILES

Los relatos del viaje americano (1799-1804) de Alexander von Humboldt ejercieron una poderosa influencia en el pensamiento, las letras y las artes plásticas de Hispanoamérica, tanto en lo relativo al *descubrimiento* y divulgación de su naturaleza como *paisaje* o *cuadro* —en los registros estéticos de un telurismo romántico—, como en su valoración y representación de las culturas amerindias a la luz de una naciente mirada multiculturalista y anticolonialista.

Sin embargo, si atendemos a la formación de las imágenes americanas de Humboldt, observamos enseguida que la experiencia *in situ* del naturalista se encuentra entretejida con las numerosas lecturas que consultó, y así, para el caso de los incas y el virreinato del Perú, tema que aquí nos ocupa, vemos que recurrió a los testimonios de otros viajeros que le precedieron, como La Condamine, o a variadas fuentes históricas, desde Acosta, Cieza de León, Sarmiento o Velasco, hasta Ulloa o Prescott.

Entre los títulos de su nutrido archivo de cronistas de Indias, atenderé especialmente a los *Comentarios reales de los Incas* (1609) del Inca Garcilaso de la Vega (1539-1616), el primer historiador mestizo del Cuzco. Se trata de una obra que Humboldt debió conocer en Francia antes de su viaje, que leyó discontinuamente por la edición en francés de Baudoin (Amsterdam, 1737), y con la que mantuvo una relación duradera y ambigua. En algunas ocasiones esa relación fue explícitamente polémica (ya que al igual que a Robertson o a Prescott le pareció un historiador más

¹ Este trabajo se inscribe en el Proyecto de Investigación BFF2003-09730, "Huellas de Alexander von Humboldt en la representación estética de la naturaleza y de las culturas (Canarias e Iberoamérica, siglos XIX y XX)", Ministerio de Ciencia y Tecnología, Plan Nacional de I+D y FEDER, 2004-2007, del que soy responsable.

fantasioso que fiable, por lo que prefirió a Acosta)²; aunque otras veces estimó sus informaciones por su valor testimonial y, en ocasiones, reconoció plenamente su autoridad. Pero en todos los casos percibimos una irreductible discordancia en el plano ideológico, y no podía ser de otra manera, ya que la posición ilustrada, liberal y antiesclavista de Humboldt, adepto a los principios de la Revolución Francesa, era incompatible con la idealización que el Inca hacía de su cultura materna desde su elevada posición en la nobleza cuzqueña, o con las creencias irracionales y el providencialismo del historiador mestizo, que enlazó en una progresión armoniosa la obra civilizadora de los incas con la del imperialismo católico español. Es más, considerando la herencia cultural paterna, que el Inca también quiso asumir con orgullo, Humboldt pudo juzgarle como un defensor de la misma ideología colonialista que él combatía, y alguna vez, de hecho, se refirió al autor de los *Comentarios reales* como "el Inca Garcilaso y otros conquistadores" (Humboldt, 2003, 399).

Por lo tanto, fijar la función de los textos del Inca Garcilaso en la forja de la imagen humboldtiana del antiguo imperio incaico y del Virreinato del Perú no implica precisamente un análisis de *fuentes* o un cotejo de visiones coincidentes y empáticas, sino más bien un trabajo deconstructivo que nos permitirá observar hasta qué punto las informaciones del Inca Garcilaso llegaron a adquirir una nueva significación en el sistema de valores del científico ilustrado, adoptando incluso sentidos diametralmente opuestos a los que el historiador mestizo les confirió a principios del siglo XVII desde su ambiguo y conflictivo lugar de enunciación. De este modo, el mismo referente —esto es, el mundo andino, reconstruido por el Inca y revisitado por Humboldt— se nos muestra muy diversamente coloreado por sus distintos intereses culturales, vivenciales y estéticos.

Para el sabio europeo, describir el Imperio Incaico constituía ya a principios del siglo XIX una actividad arqueológica, mientras que para el humanista Garcilaso recordar la sangrante historia de su pueblo supuso una operación trágica de la memoria, entrañada en su necesidad de autoconocimiento. Recordemos que el historiador del Cuzco, hijo natural de un capitán español y de la princesa inca Chimpu Ocllo, sobrina-nieta del Inca Hayna Cápac y prima de Huáscar y Atahualpa, abandonó su patria en 1560, cuando, como relata en sus *Comentarios reales*, se iniciaba una nueva era "con la entrada de la nueva gente y trueque de señorío y gobierno ajeno" (Garcilaso, 1985, 2, 100); y que, tras fracasar en su reclamación de derechos y en la restitución de la honra de su padre (dañada por la versión histórica de Gómara), se estableció como historiador en la lejana Montilla.

Mientras los *quipus* donde se registraba la memoria histórica del imperio incaico ardían en las campañas de "extirpación de idolatrías", el Inca recibía en Andalucía informes de sus parientes del Perú con datos que su labor historiográfica salvaba del olvido. En 1603, a punto de terminar la redacción de *Comentarios*

² Tanto el Inca Garcilaso como Humboldt fueron atentos lectores de Acosta. Sobre la convergencia del concepto de *historia natural y moral* en Acosta y en Humboldt, véase Rebok (1999).

reales, recibió un detallado árbol genealógico con los nombres y retratos de los Incas descendientes de Manco Capac, que incluía a quinientos sesenta y siete descendientes reales por línea paterna, supervivientes "de las crueldades y tiranías de Atahualpa y de otras que después acá ha habido" (Garcilaso, 1985, 2, 281), y cuyos nombres el historiador no quiso transcribir "por no causar lástima". Agobiados por los tributos, encargaban a su pariente de Montilla que tramitase en la Corte el reconocimiento de su linaje y derechos. Y al incluir esta materia contemporánea como colofón de sus *Comentarios reales* el historiador pasaba de escribir en el registro de la memoria –por "el deseo de conservación de las antiguallas de mi patria" (Garcilaso, 1985, 2, 100)– a escribir en tiempo presente, mostrando que medio millar de incas de sangre real aún vivos, sojuzgados y empobrecidos, reclamaban sus derechos. De este modo los *Comentarios reales* y su segunda parte, la *Historia general del Perú* (1617), se proyectarían sobre la historia y las políticas andinas del futuro. A esa proyección contribuirán por igual su relato elegíaco con la dignificación histórica del imperio fundado por los míticos Manco Cápac y Mama Ocllo, y su relato trágico sobre los sucesos más recientes: la llegada de Pizarro y su traición a Atahualpa, quien, tras larga prisión, fue ajusticiado en Cajamarca en 1533; y la indignante decapitación en 1572 de su pariente Túpac Amaru I, el *último* Inca que resistía en Vilcabamba.

Por eso, dos décadas antes de la llegada de Humboldt a los Andes peruanos, en 1802, los *Comentarios reales* se habían convertido en una obra prohibida a raíz de la frustrada revolución del cacique José Gabriel Condorcanqui –Túpac Amaru II–, alzado contra los españoles en 1780, autoproclamado Inca legítimo por ser directo descendiente del primer Túpac Amaru ³, y brutalmente descuartizado en 1781. Se consideraba esta obra la "biblia secreta de Túpac Amaru II" (Durand, 1988, 39), un libro subversivo que, ya fuera en su reedición española de 1722-23, en resúmenes o a través de la misma tradición oral, circulaba peligrosamente en una época de gran inestabilidad política, por lo que en 1781 y 1782 Carlos III había enviado al virrey Jáuregui reales órdenes para la incautación de todos sus ejemplares. El obispo Moscoso, que pidió la incineración de esos libros en la hoguera, llegó a afirmar que "si los *Comentarios* del Inca Garcilaso no hubieran sido toda la lectura del insurgente José Gabriel Tupac Amaru, no se habría encendido la llama de la Independencia en el Perú" (Miró Quesada, en Garcilaso, 1, XL-XLI).

Cuando Humboldt llegó a Lima, aún estaba vivo el recuerdo de la violenta represión de la revuelta, y los gobernantes locales no ocultaban su preocupación ante la posibilidad de un nuevo levantamiento indígena, que podría atraer también la simpatía de negros y mestizos, así como la de un sector de criollos descontentos también con los abusos tributarios que perpetraban las autoridades coloniales. Por

³ Algunas revueltas andinas por la restauración del Imperio Inca, como la de Juan Santos Atahualpa (1742-1756), habían precedido a la de Túpac Amaru II, y otras vendrían más tarde, como la de Mateo Pumacaua, que en 1814 se levantó en armas en el Cuzco, aunque en 1780 se había unido a los españoles en la represión de Condorcanqui.

otra parte, el cruel descuartizamiento y decapitación de Túpac Amaru II seguía alimentando el mito andino del Inkarrí (o Inca Rey), en virtud del cual la regeneración del cuerpo del último Inca a partir de su cabeza, aún viva, y de la reunificación de sus miembros dispersos, culminaría con un profundo cambio histórico (*pachacuti*) y con el renacimiento del antiguo imperio del Tawantinsuyu ⁴.

En ese contexto, Alexander von Humboldt llegó a las altas tierras andinas con un objetivo inicialmente científico: completar empíricamente su intuición de una *física del globo* sustentada sobre una visión holística del planeta. Con su ambicioso proyecto, el naturalista, formado en los principios de la geografía herderiana y kantiana, sensibilizado por la *Naturphilosophie* del círculo de Weimar y experto ya en geología, minería y botánica, había iniciado su viaje consciente de que estudiar la Naturaleza implicaba también investigar su interrelación con la historia, las costumbres y las culturas de los hombres que la habitaban, incluyendo también los factores estéticos y lingüísticos como objetos de su estudio. En este sentido, el viaje canario-americano de Humboldt, con su descubrimiento de las grandes civilizaciones indígenas, convertiría al geógrafo en un pionero de la arqueología, de la antropología y de la etno-lingüística: disciplinas aún embrionarias para las que no le servían sus sofisticados aparatos de medición, por lo que tuvo que improvisar nuevas metodologías (Labastida, 2000), destinadas a vertebrar un conocimiento empírico sobre lo Otro y los Otros.

Como declaró el mismo Humboldt en *Cosmos*, su viaje por el virreinato del Perú le dio la oportunidad de estudiar una de las civilizaciones más altas sobre las cordilleras, aunque su motivación profunda obedecía a un "objetivo más elevado": "el de comprender el mundo de los fenómenos y de las formas físicas en su conexión y mutua influencia" (Humboldt, 1997, I, VII-VIII). Su propósito inicial era –como escribió en *Cuadros de la Naturaleza*– "observar el paso de Mercurio ante el disco solar y cumplir la promesa hecha por mí al capitán Baudin [...] al agregarme al viaje de circunnavegación" en el puerto peruano de Callao (Humboldt, 2003, 416). Y, aunque en Quito supo que el navegante había tenido que cambiar su ruta, en el mes de agosto de 1802 el naturalista entró por la sierra de Piura al Virreinato del Perú y desde el páramo de Azuay (o Llano del Pullal) tomó el monumental camino de piedras talladas de los incas, que conducía al Cuzco. Iba acompañado por Bonpland y su nuevo amigo Carlos Montúfar, hijo del Marqués de Selva Alegre.

Durante los meses que permaneció en tierras peruanas investigó en Loja las propiedades del árbol de la quina, exploró la cabecera del Amazonas, estableció el

⁴ El mito posthispánico del Inkarrí es un relato sincrético de tintes mesiánicos generado como mecanismo de resistencia de los pueblos andinos frente al poder español, y en sus variadas versiones se le identifica con una divinidad creadora o con los Incas Atahualpa o Tupac Amaru I, y presenta tintes utópicos o milenaristas. Documentado desde la crónica de Cieza de León, y vivo en la tradición oral, José María Arguedas dio a conocer en 1956 algunas versiones tomadas de la zona de Puquio, lo que renovó el interés, tanto de etnólogos y antropólogos, que han añadido versiones inéditas del mito hasta fechas recientes, como de ensayistas y novelistas (el mismo Arguedas, o Manuel Scorza en *La tumba del relámpago*). Véase la síntesis y amplia bibliografía sobre el mito en López-Baralt (1987) y Steckbauer (1998).

ecuador geomagnético cerca de Cajamarca, determinó la longitud del puerto del Callao y de Lima; envió a Europa extrañas muestras de excrementos de aves, que los agricultores indígenas usaban como fertilizante y llamaban guano; y al abandonar en barco el Perú, describió científicamente por primera vez la corriente fría que lleva su nombre. Todas estas aportaciones a la geografía, la botánica, la biología y la oceanografía son bien conocidas. Pero lo que nos interesa analizar aquí es su enjuiciamiento y percepción del pasado incaico, de la historia peruana y de la vida limeña en el momento crítico en que se iniciaba la decadencia del Virreinato del Perú y se percibía el futuro con gran incertidumbre. Entre las materias que abarcó en sus fragmentarias anotaciones sorprende su minuciosa investigación lingüística e histórica, realizada *in situ* sobre libros y algunas fuentes documentales hasta entonces inéditas.

El *corpus* de textos humboldtianos sobre el Tawantinsuyu y el Perú colonial que hemos utilizado aquí es sumamente heterogéneo: algunas de sus *cartas americanas*, las enjundiosas anotaciones en francés o alemán de sus cuadernos de viaje, divulgadas a partir de la recopilación de Margot Faak en *Lateinamerika am Vorabend der Unabhängigkeitsrevolution (Latinoamérica en las vísperas de su revolución de Independencia)*, de 1982; *Sitios de las Cordilleras y Monumentos de los pueblos indígenas* (publicado en francés como *Vues des Cordillères et monuments des peuples indigènes de l'Amérique* en 1810-1813); y el capítulo "La meseta de Cajamarca", incorporado tardíamente por Humboldt a la tercera edición de *Cuadros de la Naturaleza* (Berlín, 1849), cuando su autor cumplía ochenta años y trabajaba en su obra definitiva, *Cosmos*. Estas referencias, elaboradas y ampliadas a lo largo de cuarenta y siete años, nos permitirán recorrer los pasos de la elaboración del conocimiento de Humboldt sobre el Perú y, además, confrontar las impresiones privadas de cartas y diarios, redactados *in situ*, con el discurso público de los materiales editados años después. Su fragmentarismo motiva que ese conjunto de datos se asemejen a los materiales dispersos de un edificio inacabado y, como ha indicado Michael Zeuske, sugieren los primeros esbozos de un trabajo inconcluso que hubiera sido similar a los ensayos políticos sobre Cuba y México (Zeuske, 2003).

2. LAS PALABRAS Y LOS MUNDOS

Uno de los primeros testimonios de Humboldt sobre su experiencia en la patria del Inca Garcilaso es una carta del viajero a su hermano Wilhelm (Lima, 25 noviembre 1802), donde, entre otros asuntos, le comunicaba interesantísimas consideraciones de orden lingüístico. Durante su estancia en Riobamba –relataba– tuvo acceso a un documento del siglo XVI conservado por el cacique Leandro Zapla, y redactado en la desaparecida lengua purugnay, que se hablaba en esa zona antes de la dominación de los incas. Después de valorar la información vulcanológica que

aportaba sobre el Nevado del Altar, Humboldt anunciaba a su hermano un sorprendente proyecto: estudiar "el origen de estos pueblos" en relación con la complejidad de sus lenguas:

También me he ocupado mucho del estudio de las lenguas Americanas, y he comprobado cuán falso es lo que dice La Condamine respecto a su pobreza. [...] Me dedico sobre todo a la lengua Inca, se la habla comúnmente aquí en la sociedad, y es tan rica en flexiones finas y variadas, que los jóvenes, para decirle ternezas a las mujeres, comienzan a hablar en Inca cuando han agotado los recursos del castellano. [...] Estas dos lenguas (la Caribe y la Inca), y algunas otras igualmente ricas, bastarían para probar que la América poseyó alguna vez mucha mayor cultura que la que encontraron los españoles en 1492. (Humboldt, 1989, 85)

Este propósito, elaborado ya teóricamente como parte de su novedosa metodología científica, se encuentra en la "Ojeada general" de *Sitios de las Cordilleras...*, donde el naturalista acentuaba la importancia de las lenguas para el "estudio filosófico del espíritu humano" (Humboldt, 1878, 11), siguiendo los procedimientos de la naciente lingüística comparada, de la que iba a ser una piedra fundacional la enciclopedia etimológica de Adelung y J. S. Vater, *Mithridates, oder allgemeine Sprachkunde* (1806-1817), que Humboldt citaría tempranamente en apoyo de sus conjeturas ⁵.

Es significativo que, en ese contexto, cuando también su hermano Wilhelm, a falta de otras evidencias históricas, defendía como único indicio científico para establecer la comunidad de origen de los pueblos la evidencia filológica (en *Cosmos*, 1997, I, 355), se encontrara con las obras del historiador cuzqueño, donde los aspectos lingüísticos del quechua y el criterio etimológico presentan un notable protagonismo.

En lo relativo a la lengua de los incas, el viajero consideró a Garcilaso como a una verdadera autoridad. De hecho, en el Proemio y Advertencias de los *Comentarios Reales* el propio Inca sustentaba la legitimidad y el valor de su trabajo en su dominio del quechua, representándose como "el indio que escribe como indio" (Garcilaso, 1985, I, 7). La precisión lingüística suponía para él una condición previa para el conocimiento de los incas, pues las corrupciones y distorsiones de vocablos realizadas por conquistadores e historiadores españoles suponían una perversión profunda de la realidad que él conocía bien, y su rectificación permitía reconstruir (al menos verbalmente) el orden de su mundo. Su oscilante identidad de mestizo, y la de su nación, dependía de las palabras ⁶. En la *Florida del Inca*

⁵ En la Introducción a *Sitios de las cordilleras...* Humboldt se refería a Seetzen y Vater, estudiosos de "la pasmosa variedad de las lenguas americanas" y, más adelante se adhería al "método no conocido antes en el estudio etimológico" desarrollado por Barton y Vater. Estos autores, como Humboldt, buscaban raíces comunes de las lenguas amerindias para establecer nexos con las de otros pueblos del mundo y establecer así su origen y procedencia (Humboldt, 1878, 10-11).

⁶ Recordemos, por ejemplo, cuando en *La Florida* el también comparatista Garcilaso, al identificar el término caribeño *cacique* con el peruano *curaca*, justifica la divagación añadiendo: "se me permita que yo introduzca algunos vocablos de mi lenguaje en esta mi obra, por que se vea que soy natural de aquella tierra y no de otra" (Garcilaso, 2002, p. 133).

(Garcilaso, 2002, 140), por ejemplo, ya introducía la primera versión –luego ampliada en los *Comentarios Reales* (2, XXXI, p. 265-266)– sobre las designaciones impuestas por los españoles a la nueva población peruana, resultante de la mezcla con "naciones intrusas no naturales" de las Indias, como *mulato*, *cholo* o el término *mestizo* que, pese a su uso peyorativo, él decía asumirlo con orgullo, como afirmación de su identidad. Para el Inca se trataba, en definitiva, de restablecer un orden, una certeza, en un mundo babélico donde imperaba "el mal preguntar de los españoles y [d]el mal responder del indio", del que hablaba en *La Florida del Inca* (L 6º, XV, 538), y que motivó su amplia explicación sobre el equivocado nombre de *Perú* en el Libro I, IV-VII de los *Comentarios Reales*.

Dado que el Inca asociaba el prestigio cultural de su pueblo a la complejidad y riqueza de su lenguaje⁷, y también desarrolló minuciosas descripciones de la significación de sus topónimos con el deseo de aportar la esencia de las concepciones geográficas de los incas, Humboldt encontró en *Comentarios Reales* un rico filón para sus investigaciones sobre el léxico quechua y la significación de topónimos como *Antis*⁸, que le permitían deducir conocimientos geológicos. De esta manera el Inca Garcilaso, "que poseía el idioma materno y gustaba de buscar etimologías" (Humboldt, 2003, 396), iluminaba la labor filológica del naturalista, que, como escribió en *Cosmos*, consideró "el vasto dominio del lenguaje" como *monumento* elocuente "en cuya variada estructura vemos misteriosamente reflejado el destino de las naciones" (Humboldt, 1997, I, 351)⁹.

3. ESTÉTICA Y POLÍTICA DE LOS INCAS

La visión que Humboldt forjó del Tawantinsuyu a partir de la descripción de sus monumentos andinos es tan interesante para estudiar sus ideas estéticas y su ideología como para comprender la imagen de las grandes culturas amerindias que pudieron tener los europeos y los mismos americanos a principios del siglo XIX, a través de sus láminas y ensayos de *Sitios de las Cordilleras y monumentos de los pueblos indígenas*. Como han afirmado Ottmar Ette y Oliver Lubrich en el Epílogo a la primera edición alemana de esta obra, con este trabajo profundamente experimental Humboldt inauguraba un nuevo discurso sobre América y también una manera diferente de organizar la representación de la experiencia en la literatura de viajes (Humboldt, 2004, 407-422).

⁷ Véanse los capítulos que dedica a la riqueza de la lengua quechua en el L. 7º de *Comentarios Reales* (1, 85), y a la lengua cortesana (1, 90-95).

⁸ También le interesaron al naturalista, como a Garcilaso, términos zoológicos, que en su obra iban a adquirir significación alegórica, como los *runa-allco* o *perros indígenas*, que sólo mordían a los españoles; o los perros cimarrones de Santo Domingo y Cuba, y los perros esclavos de los aztecas.

⁹ La tabla comparativa entre el léxico de lenguas amerindias (azteca, quechua, muisca y nutka) y lenguas tártaras, en *Sitios de las cordilleras* (Humboldt, 1878, 137) documenta bien el interés científico del naturalista por la naciente lingüística comparada.

Desde el primer estrato de las anotaciones de su cuaderno hasta los más decantados textos sobre las construcciones de los incas, podemos reconstruir sus percepciones de unos monumentos asombrosos que dejaban ver a través de su solidez, simetría y uniformidad a un pueblo disciplinado para vencer dificultades, y cuyas obras, que no consideró totalmente artísticas, sí le parecían instructivas para conocer su avanzada *cultura intelectual* (Humboldt, 1878, 372).

Si el efecto artístico de esos monumentos no era un mérito intrínseco a las obras del gran pueblo arquitecto, ese valor estético sí emanaba de la mirada del viajero que, al contemplar los restos de un imperio, los sublimó artísticamente en virtud de una estética pintoresca de las ruinas. Según esta perspectiva romántica, Humboldt plasmó un estadio del proceso en el que un patrimonio arqueológico se desintegraba lentamente en el tiempo, cuando las obras de la Cultura, al reintegrarse a la Naturaleza, suscitan sentimientos melancólicos ante la belleza agónica del cuadro. Por eso —observa el viajero— el monumento del Cañar, con sus murallas semi-derruidas entre la vegetación, "aumenta el pintoresco efecto del paisaje" (Humboldt, 1878, 333). Y, mientras se preguntaba cómo pudieron ser en su momento de esplendor aquellas ruinas, observamos que todavía desconocía las detalladas descripciones del Inca Garcilaso sobre la fastuosa ornamentación arquitectónica de los edificios incaicos o de sus artificiosos jardines, realizados con gran derroche de oro y de fantasía.

Por otra parte, si uno de los grandes logros (y la mayor dificultad) de esta obra fue clasificar la antigua cultura incaica en un cuadro general y comparativo de las culturas del globo, estableciendo una red de analogías, ciertas oscilaciones del naturalista nos revelan sus perplejidades e incertidumbres, tanto al asemejarla a otras antiguas culturas (la "calzada" pétreo de los incas le recordará a Roma y el palacio del Inca en Chulucanas le evocará Herculano), como al situar a los incas en la rígida antinomia *bárbaro/civilizado*. Por ejemplo, al describir el mirador de Inga-Chungana o Juego del Inca, orientado sobre un paisaje espléndido, el viajero deducía la sensibilidad de un pueblo "que no debe considerarse bárbaro" (Humboldt, 1878, 363); y del mismo modo, al valorar su sistema de comunicaciones y correos fluviales, empleando jóvenes que nadaban con los mensajes ceñidos a sus cabezas, les asignaba un alto grado de civilización. En esa evaluación Humboldt se referirá a las culturas inca y azteca como "semi-bárbaras", aunque sus razones, como veremos, no coinciden con las del Inca Garcilaso.

Los dos prólogos a esta obra constituyen un documento excepcional en varios sentidos, ya que nos permiten comprender los avances y los límites del viajero prusiano a la hora de evaluar una gran cultura que para los europeos de su tiempo oscilaba entre la oscuridad de la barbarie y la nebulosa de la idealización utópica. De este modo la originalidad y novedad de la investigación de Humboldt consistió en desconfiar de los dogmas *sistemáticos* e intentar romper con la mirada eurocentrista de sus contemporáneos: tanto la de Wincklemann, que había canonizado el mode-

lo estético griego, como la de Raynal, Robertson, Buffon o De Paw, desencadenantes de las polémicas del Nuevo Mundo al emitir juicios racistas y sumamente negativos sobre la capacidad intelectual de los americanos¹⁰.

Al aplicar su metodología comparatista el científico intentará zafarse –aunque no sin contradicciones– de aquellos prejuicios ilustrados, concibiendo las desigualdades culturales no como una jerarquía estática, sino como el efecto de la dinámica de un conjunto de pueblos diferentes que evolucionan a distinto ritmo hacia el progreso. Así leemos en la "Ojeada general" que abre *Sitios de las cordilleras*:

Las investigaciones acerca de los monumentos levantados por naciones semi-bárbaras, ofrecen á mas un nuevo interés que pudiera llamarse psicológico; presentan á nuestra vista el cuadro de la marcha progresiva y uniforme del espíritu humano (Humboldt, 1878, 20 [sic]).

Como añadirá el naturalista, en sus manifestaciones estéticas estos pueblos también se encontraban en el camino del progreso, alejados ya de los escitas, pero distantes de la excelencia helénica de Praxíteles o Lisipo. Esta concepción lineal y unidireccional de su ideal progresista, así como la persistencia del canon estético greco-romano, del que el viajero aún no lograba desprenderse del todo, condicionan su visión ambivalente del Otro y de su historicidad en su discurso americanista (Lubrich, 2001).

Pero, desde las páginas introductorias de *Sitios de las cordilleras*, descubrimos que los juicios de Humboldt sobre los incas como un pueblo "semi-bárbaro", alejado del sentido de la belleza artística, responden en gran medida a una motivación de tipo moral relacionada con su condena del gobierno teocrático y despótico de los incas, que ahogaba la libertad creadora del individuo:

Un gobierno teocrático dificultaba el desenvolvimiento de las facultades individuales entre los Peruanos, á pesar de que favorecía los adelantos de la industria, las obras públicas y cuanto revela, por decirlo así, una civilizacion en masa (...) Indudablemente esta teocracia personal se manifestaba como menos opresora que el gobierno de los Reyes mejicanos; pero uno y otra han contribuido á dar á los monumentos, al culto y á la mitología de los dos pueblos montañeses ese aspecto triste y sombrío que tanto contrasta con las artes y dulces ficciones de la Grecia (Humboldt, 1878, 18 [sic]).

Por eso los incas no podían parecerse a los griegos ni a los romanos, como pretendía el Inca Garcilaso; ni tampoco a los egipcios o a los chinos, como había anotado el mismo viajero en su cuaderno (nota 247), sino más bien a los tibetanos y a los etruscos.

¹⁰ En su Introducción a *Sitios de las cordilleras* Humboldt criticaba "los asertos que se hacen respecto de la estupidéz y debilidad de la especie humana en el Nuevo Mundo, inferioridad de la naturaleza viviente y degeneración de los animales trasportados de uno á otro hemisferio [sic]" (p. 10).

Es en algunas anotaciones tempranas de su diario donde se aprecia en detalle su enjuiciamiento negativo sobre el gobierno incaico. En la nota 246 de la edición de Margot Faak, Humboldt describió su visión del campo de batalla donde el ejército conquistador del Inca Yupanqui y el de Chimú (señor de los valles de la actual Trujillo) se enfrentaron con gran pérdida de guerreros, y cuyas momias, conservadas gracias a la sequedad del medio, fueron objeto de su interés. La devastación del lugar y su posterior crisis demográfica fue atribuida por el viajero "no a la crueldad de los españoles, sino a la de los incas" que "masacraron impiamente" al pueblo de Chimú (Humboldt, 1982, 246)¹¹.

En la nota 247, en cambio, sin haber salido de Santa, y ante las impresionantes construcciones incaicas, Humboldt reconocía que esos pueblos tenían "alguna idea de la belleza de las formas" (p. 327), aunque de su asombroso sentido de la simetría extrajo que ellos "eran más sensibles al orden que a la belleza que nace de los contornos de las formas", tendencia que seguidamente asociaba con "el carácter de su gobierno político" y su rígida división en castas. Observaba que ese amor escrupuloso al orden, que "encadena la libertad", los alejaba de toda obra de imaginación, generando también *pedantería*, tal como se manifestaba aún en los indígenas contemporáneos, amantes de jerarquías y cargos. De ese modo quedaban tempranamente asociadas por una fuerte determinación la estética y la política, mucho más decisiva que el determinismo geográfico y climático.

En la anotación 248 del diario (fecha en México entre abril de 1803 y enero de 1804 y anotada con profusas citas del Inca Garcilaso), no sólo encontramos la base textual sobre la que Humboldt redactó parte de la introducción a *Sitios de las cordilleras*, sino también un cúmulo de comentarios espontáneos y sumamente negativos contra la teocracia incaica, que el naturalista decidió moderar o censurar con vistas a la publicación:

No puedo admirar la teocracia de los incas (...) Estoy convencido de que nadie carecía de nada, de que todos los súbditos estaban provistos de vestiduras y alimentos. Pero, ¿cumple esta provisión con todas las obligaciones del Estado? El Imperio Inca era un monasterio, una colonia de la hermandad Herrnhut¹², donde florecía la industria pero se encogía y reducía el espíritu (...). El peruano era una máquina y nada más. A cada uno se le había asignado su tarea y su lugar. Se reprimía cualquier libertad de espíritu. ¡Qué policía inquisitorial! Cada dedo del pie tenía un vigilante, ese vigilante otros vigilantes, todos acusadores. Garcilaso tomo I, página 48 (Humboldt, 1982, 329).

¹¹ Esta nota, redactada en francés, incluye una referencia al relato del Inca Garcilaso en la primera parte de sus *Comentarios Reales*, (I, Libro 6, cap. XXXII y XXXIII, tomo 1, pp. 72-77 de nuestra edición), aunque los juicios sobre la "barbarie" y el "fanatismo religioso del Inca", evidentemente, han sido superpuestos por Humboldt al relato heroico sobre el sometimiento del "bravo Chimú" (p. 75) ante el magnánimo Inca Yupanqui que tejió Garcilaso.

¹² Hace alusión a las comunidades evangélicas Herrnhut ("la protección del Señor"), conocidas como "Iglesia morava", que sacralizaron el trabajo comunal, y que, desde Alemania, donde se instalaron a principios del siglo XVIII, se expandieron hacia el Caribe, llegando a fundar misiones con los esclavos de islas caribeñas como Surinam.

En la misma nota también caracterizaba con pinceladas sueltas la inquisición moral de los incas, al tomar de Garcilaso el castigo que se administraba a los sodomitas y mezcladores de venenos, que eran quemados con sus propiedades y enseños; y, en nota al margen, comentaba su violento militarismo y su fanatismo religioso, por lo que concluía que "Los incas dieron al mundo el primer ejemplo terrible de guerras de religión" (*ibidem*).

En las citadas páginas liminares de *Sitios de las Cordilleras*... podemos observar que, sin dejar de expresar su crítica a un gobierno basado en el bien común, el sabio prusiano ha pulido las aristas más cortantes de su opinión inicial:

Asemejábase el imperio de los Incas á un gran establecimiento monástico en que se prescribe á cada miembro de la congregacion lo que le toca hacer en pro del bien común. Cuando se estudia á los Peruanos en los mismos lugares de su existencia, obsérvase que han conservado á través de los siglos su fisonomía nacional y se aprende á estimar en su justo valor el código de leyes de Manco-Capac y sus efectos sobre las costumbres y la felicidad pública de este pueblo en que se disfrutaba de un cierto bienestar general que no trascendía á la dicha privada (...) Aquellas instituciones políticas, de las mas complicadas que la historia nos muestra, tenia ahogado el germen de la libertad individual, y permitían lisonjearse al fundador de Cuzco con poder obligar á los hombres á ser felices, cuando solo eran en realidad simples máquinas (Humboldt, 1878, p.18 [*sic*]).

Como anticipaba, las minuciosas anotaciones del Inca Garcilaso le sirvieron a Humboldt, en esta ocasión, para documentar su descalificación del Incario, de modo que el discurso de la idealización utópica del Inca sobre su cultura materna se trueca en argumento desmitificador. Así, por ejemplo, su visión progresiva y providencialista, que situaba a su pueblo como un eslabón entre la barbarie pre-incaica y la obra civilizadora española, quedará completamente invertida por Humboldt al traducir aquellas virtudes de unos y otros a mera crueldad y fanatismo religioso: "Los incas fueron capaces de ofrecer a los habitantes de América un preludio de lo que sería la sanguinaria furia cristiana sembrada de la mano de los españoles" (*ibidem*).

Sin duda, en sus críticas al comunismo incaico descrito por el Inca Garcilaso, Humboldt se manifestó como un pensador liberal moderado, convencido de que la iniciativa individual, tanto en las artes como en el comercio, sólo podían florecer en un mundo pacífico de hombres libres, concebido según las aspiraciones de la burguesía progresista triunfante desde 1789. Por su parte, el Inca Garcilaso, traducido al francés y divulgado sobre todo por Voltaire y Marmontel, había inspirado a un sector radical de la Revolución Francesa que, abogando por la abolición de la propiedad de la tierra, enarbolaba en Francia los *Comentarios Reales* (Rowe, 1954; Durand, 1988; Montiel, 2005). Y en América Latina, después de haber inspirado los anhelos revolucionarios de indígenas y criollos, su obra siguió alentando el discurs-

so indigenista del patriotismo criollo y nutriendo el imaginario social de sectores en conflicto (Díaz-Caballero, 2004).

Al apartarse de la idealización del *comunismo natural* de los incas, Humboldt también marcaba su distancia respecto a las teorías pre-marxistas del socialismo utópico –fundado por un lector de Garcilaso, el abate Morelly–, y radicalizadas por el colectivista Babeuf, que en 1797 había sido ejecutado en Vendôme por su conjura para instaurar en Francia la *República de los Iguales*, dos años antes de que el naturalista emprendiera desde Marsella su viaje hispano-americano.

4. EN LOS ARCHIVOS DE LIMA

Humboldt permaneció retenido en Lima, a la espera de un barco con destino a Guayaquil, durante dos largos meses. Los motivos del desagrado que le produjo la capital del virreinato quedaron compendiados en su célebre carta a D. Ignacio Checa, fechada en Guayaquil el 18 de enero de 1803, cuando salía del Perú. Muy citada desde que Ricardo Palma la publicó en la revista del Ateneo limeño en 1906, la carta constituye un amargo tributo del viajero alemán a la construcción de la tradición de *Lima la Horrible* (Hampe, 1999): pobreza material y cultural de una sociedad egoísta, disgregada y ensimismada dentro de una ciudad fétida y sombría, y con un gobierno que daba la espalda a los problemas del virreinato (Humboldt, 1989, 92-93). En aquel aburrido periodo limeño Humboldt obtuvo autorización para consultar y copiar documentos de la Audiencia, y se entretuvo, entre visita y visita, investigando algunos hechos de la historia reciente del Perú; una actividad bastante alejada, por cierto, de los intereses de un naturalista.

Algunas de las notas que tomó entonces pueden demostrar que su malestar limeño no se debió únicamente a posibles contrariedades personales, como se ha sugerido, sino al profundo desagrado que le producía una sociedad que encontró incul-ta y desentendida de la modernidad (con la excepción del talento de Urquizu y algún otro ilustrado), donde el juego era el motor irracional de una economía azarosa y de una sociabilidad degradada, y donde no se apreciaba el menor atisbo de insumisión ante los abusos de poder que los gobernantes locales cometían impunemente.

En la anotación 47, redactada en francés y titulada *Pérou* (Lima, 23 oct.-24 dic. 1802), Humboldt se refería a la pérdida de poder de los virreyes y relataba las atrocidades del virrey Amat en el Callao, mientras las autoridades locales seguían acatando ciegamente los mandatos de la Metrópolis. A continuación relataba los acontecimientos que rodearon el injusto proceso del virrey Castefuerte contra un defensor de los jesuitas, el oidor Antequera, que provocó el fusilamiento de dos frailes franciscanos y del propio oidor. Estos hechos violentos sirvieron a Humboldt para extraer sus conclusiones sobre "el carácter nacional": la falta de respuesta del pueblo que, "viendo caer los ídolos de su credulidad", no se sublevó contra la mani-

fiesta crueldad del virrey. De ese hecho deducía con crudeza que "se puede permitir todo contra este bajo pueblo del Perú", y que "la nación no ha aumentado en energía 50 o 60 años después" (Humboldt, 1982, 111).

Mayor interés aún presenta su detallada investigación contenida en la nota 239, titulada *Materiales sobre la historia de la conspiración del Perú*, fechada entre el 23 de octubre y el 24 de diciembre de 1802, y relativa al levantamiento del cacique Túpac Amaru II (José Gabriel Condorcanqui), y a su violenta represión. Atraído por la figura del inca revolucionario y por su trágico final, Humboldt analizó antecedentes, abusos e injusticias; describió los derechos de nobleza que le asistían y se extendió en varios detalles de su biografía, como su "exquisito talento y formación refinada", obtenida en la Universidad de San Marcos. Tampoco ahorró los detalles de las torturas a las que el sucesor legítimo de Túpac Amaru I fue sometido hasta morir, así como la persecución posterior contra su hermano Diego y el destierro de sus descendientes. El cruento final de Condorcanqui le parecía un eco del de su antecesor: "Los españoles siguen siendo los mismos" (p. 318). Sin embargo, el improvisado historiador tomaba cierta distancia respecto a la causa del mártir andino al anotar su sospecha sobre el tipo de gobierno que Túpac Amaru II hubiera impuesto de haber triunfado:

Es más que cuestionable, sin embargo, que primara en él un espíritu filantrópico. Parece que quería introducir el dominio despótico de los antiguos incas, sus costumbres, ¿pero también su ingenuidad? Él mismo lucía todas las insignias incas y se hacía llamar, aunque con tono jocoso, hijo del Sol, protegiendo, curiosamente, el culto católico (Humboldt, 1982, 318).

De nuevo Humboldt estableció comparaciones y paralelismos. Concluyó que "una revolución fallida suele desembocar en otra auténtica", y al analizar las causas del fracaso de Túpac Amaru II encontró algunas razones en la delación de alguno de sus soldados, y, sobre todo, en la falta de planificación y estrategia, hecho que diferenciaba esta revolución frustrada de la revolución triunfante del *palenque* de esclavos de Surinam, a quienes el gobierno holandés les reconoció cierta autonomía.

De este modo, juntando los fragmentos del diario, podemos deducir que la estancia en Lima debió servirle a Humboldt para descartar la posibilidad de una próxima revolución indígena o criolla en el virreinato, pues si bien había múltiples motivos para el descontento, ningún sector parecía constituir una amenaza efectiva, máxime cuando las reformas borbónicas habían reforzado el control de la población mediante la creación de la *Real Audiencia del Cuzco* (1787) y de las Intendencias, que multiplicaban la vigilancia en zonas conflictivas. La historia daría la razón a Humboldt, ya que, pese a los movimientos insurgentes en el Alto Perú y a los conatos de levantamientos indígenas como el del Cuzco (1814-1816), el virreinato fue un "baluarte de la lealtad a la Corona" (Bushnell, 1991, 104) hasta 1824, e incluso después, ya que la resistencia de los realistas se sostuvo hasta 1826.

5. UNA VERSIÓN DEL INKARRÍ EN CAJAMARCA

Nuestro recorrido por el fragmentario relato humboldtiano sobre el antiguo Tawantinsuyu se cerrará con "La meseta de Cajamarca", el capítulo que el ya octogenario viajero redactó en 1848 para añadirlo a la tercera edición de su obra favorita, *Cuadros de la Naturaleza* (1849).

La elaboración del capítulo, donde podemos apreciar que el sabio siguió actualizando sus conocimientos peruanos en lo referente a la geografía y a la historia, presenta, por otro lado, una marcada elaboración literaria, sobre todo en la narración intercalada de su encuentro en Cajamarca con el hijo del *curaca* Astorpilco, "agradable muchacho de diecisiete años que me guiaba a través de las ruinas de su patria y del palacio de sus antepasados" (Humboldt, 2003, 411). El viajero, que pasados los años rememoraba su encuentro con este legítimo descendiente de Atahualpa, envolvió su relato en un tono melancólico impregnado por el exotismo de su personaje y por lo extraordinario del asunto narrado. Este asunto gira, sorprendentemente, en torno al mito del Inkarrí.

Como en el caso de otros pasajes especialmente interesantes de *Cuadros de la Naturaleza*, como el del loro que aún hablaba la lengua de los desaparecidos atures del Orinoco, el naturalista-etnógrafo se convertía en directo receptor de un valioso material legendario desprendido de la rica tradición oral de los pueblos indígenas americanos. Su racionalismo desmitificador respecto a algunas creencias irracionales o supersticiosas no era del todo incompatible con su interés por ciertos mitos que, depurados de sus elementos fabulosos, podían ayudar a explicar numerosos enigmas, desde fenómenos geológicos o astronómicos hasta el origen, la psicología colectiva o el destino de los pueblos:

En el nuevo y en el antiguo mundo, y en todas las razas en que la conciencia de sí mismas se ha despertado, se reconoce que siempre el brillante dominio de la fábula precede al dominio de los conocimientos históricos (Humboldt, 2003, 401).

En este caso, sobre las ruinas del palacio de su antepasado el Inca Atahualpa, el adolescente indígena le transmitía al viajero prusiano sus "dorados sueños y fantasías" acerca del antiguo tesoro que creía enterrado bajo sus pies, y del que formaban parte los jardines subterráneos del Inca, con sus árboles y frutos realizados finalmente en oro puro. Como le cuenta Astorpilco, eran tesoros intocables para su paupérrima comunidad, "porque el tiempo, anunciado ya de muy atrás, en que *había de renacer el imperio*, no había llegado aún y cualquiera que se apropiase alguna de aquellas obras maravillosas debía morir en la misma noche" (p. 411, cursiva nuestra). Al escuchar esta historia, el viajero amplificaba seguidamente la descripción de los jardines imperiales recurriendo a las noticias de Garcilaso y de otros cronistas, al tiempo que registraba con tristeza el fatalismo y "la resignación tranquila" del muchacho, "que es uno de los caracteres de su raza" (*ibidem*).

Suscitó especial interés en Humboldt la relación entre la creencia en el tesoro de los incas (cuyo valor calculó detalladamente) y la del futuro restablecimiento de su imperio. El naturalista, que situó la etapa de mayor vigencia de esta creencia del Inkarrí en los siglos XVI y XVII, la explicaba aduciendo que "toda nación oprimida espera siempre una emancipación, una vuelta al antiguo estado de cosas" (*idem*, p. 413), y, más adelante: "Dondequiera que ha penetrado la lengua peruana, la esperanza de la restauración de los Incas ha dejado huellas en la memoria de los indígenas que guardan algún recuerdo de su historia nacional" (*ibidem*).

También se detuvo en describir el legendario desplazamiento espacial de aquellos incas destronados hacia el Este, a través de una imprecisa geografía imaginaria relacionada con la topografía mítica de El Dorado y de Manoa, la ciudad de oro que excitó la codicia de sir Walter Raleigh hasta el punto de proponerle a la reina Isabel la reposición del supuesto Inca en el gobierno de Cuzco y Cajamarca, a cambio de la ocupación de su territorio y de las riquezas que este ofrecería a la Corona inglesa por su defensa militar. Y a estos datos, Humboldt añadía un comentario escéptico: "Sólo faltó dinastía que restaurar que hubiese sufragado los gastos de la guerra" (p. 413, nota 23).

Sin duda, Humboldt era plenamente consciente de que este tipo de relatos de gusto exotista e indianista, consagrados por sus modelos Saint-Pierre, Volney y Chateaubriand, satisfacían la demanda de sus lectores europeos y, en efecto, poco antes de aparecer la edición, ya le anunciaba a su amigo y asesor literario Vernhagen von Ense: "Posiblemente usted leerá con interés el cuadro de la agitación nocturna en el bosque [y] también, seguramente, los sueños dorados del joven Astorpilco" (Humboldt, 1989, 211).

Pero las secuencias previas de las anotaciones de sus diarios nos revelan una lectura distinta del relato. Sin duda, la amable fábula sobre Astorpilco, con su aura exótica y maravillosa, aún responde al sostenido interés del naturalista por el destino de los descendientes de los antiguos incas y, en este nivel de lectura que propongo, apunta en realidad al fracaso de la esperanza indígena o a un aplazamiento indefinido del cumplimiento de la utopía mesiánica del Inkarrí. Tal vez por eso, en este texto final sobre los incas, Humboldt diluyó el discurso histórico en el resplandor literario de la leyenda.

A la luz de la lectura transversal de estos textos peruanos del naturalista podemos concluir que, aun mostrándose claramente anticolonialista, antiesclavista y crítico con los procedimientos de la conquista española, Humboldt también se distanció de una posible convicción indigenista, pese a su indignación ante el cruel destino de los pueblos andinos. Del mismo modo que en 1802 su interpretación escéptica de la obra del Inca Garcilaso destruía toda idealización política del Tawantinsuyu, en 1848, después de la Independencia peruana, tampoco vislumbraba un futuro mejor para sus pobres y resignados descendientes. Quizá porque creía que la América Latina debía tender hacia un desarrollo modernizador y progresista,

regido por ciudadanos libres e integrados en un clima de libertad democrática, la imagen melancólica de Astorpilco, atrapado entre los restos del palacio de Atahualpa y en su pasado legendario, quedaba más asimilada a las ruinas de su imperio que proyectada hacia un futuro revolucionario.

HUMBOLDT, ESCLAVITUD, AUTONOMISMO Y EMANCIPACIÓN EN LAS AMÉRICAS, 1791-1825

Michael Zeuske
Instituto de Historia Ibérica y Latinoamericana
Universidad de Colonia

(...) *Pero la insurrección de los negros del Guarico ha agrandado el horizonte de mis ideas.* (Arango 1792 - Arango y Parreño, 1952, 149)

Alexander von Humboldt comienza el capítulo sobre los esclavos en su *Essai politique* sobre la isla de Cuba (Humboldt, 1826) con estas palabras: "Como historiador de América quise explicar los hechos y precisar los conceptos mediante comparaciones y ojeadas estadísticas" (Beck/Grün, 1992, 154). Este capítulo sobre los esclavos, publicado en 1826, es la más importante prédica liberal contra la esclavitud en el mundo atlántico en el siglo XIX. John S. Thrasher suprimió precisamente este capítulo en su traducción de 1856. Humboldt protestó públicamente de la manera más enérgica (Schwarz, 2004).

Pero los orígenes de la investigación comparativa sobre la esclavitud yacen mucho más atrás. Tienen su causa en la revolución haitiana (Zeuske, 2004, 157). Inmediatamente después de estallar la rebelión en las plantaciones de la región de Acul, al norte de Saint-Domingue, un estremecimiento recorrió el mundo de las esclavitudes americanas. Ese "estremecimiento" y el "gran miedo" (*grande peur*¹) estructuraron la intención fundamental de cualquier comparación: la situación entre "nosotros" (en Cuba, en Venezuela, en la Luisiana, Virginia o Salvador da Bahía), ¿es igual o similar a la de Haití, y qué consecuencias tiene eso para el futuro de "nuestra" esclavitud? (Callahan, 1967, 177; Aizpurúa, 1988). Así era la pregunta sistémica de comparación por parte de los señores y la sociedad esclavista. Habrá también algunos viajes que nacieron de la pura necesidad de comparar. Un viaje

¹ Agradezco su colaboración a Beatrice Dück.

El miedo a la revolución y a la rebelión de los esclavos, o a una revolución de los esclavos, es descrito a menudo hacia finales del siglo XVIII como una especie de "paranoia colectiva".

paradigmático de este tipo fue la del famoso Moreau de Saint-Méry, el cual viajaba después de la rebelión de los esclavos de Saint-Domingue a los Estados Unidos de América (Moreau de Saint-Méry, 1913). Por parte de los esclavos y de muchos antiguos esclavos, la pregunta podría plantearse de la misma forma en sentido sistémico, pero al revés y en algo que se podría describir en los conceptos del *hidden transcript* (James Scott).

La segunda pregunta sistémica de la comparación se refería a las diferencias y a cómo podrían utilizarse los resultados de la revolución de los esclavos en los empeños por desarrollar una "propia" esclavitud (más eficiente, más segura, etc.). En el fondo, en la segunda operación histórica real de comparación (la de planteamiento y utilización de diferencias) se trataba ya de una especie de respuesta a la operación fundamental de comparación, antropológicamente explicable, que mucho tenía que ver con *transfers* a través de informaciones y movilidad intracaribeña.

Los actores de las comparaciones y *transfers* (viajes) históricos reales, reaccionaron de inmediato: Francisco de Arango y Parreño (1765-1837), amigo congenial de Alexander von Humboldt, recordaba en 1808: "En 20 de noviembre de 1791, llegó a Madrid la noticia de la insurrección del Guarico [antiguo nombre español de Le Cap]" (Arango y Parreño, 1952, 55). Ese mismo día, Arango escribía al Rey y utilizaba comparaciones de las más crudas (cómo es la situación de la producción de azúcar en Saint-Domingue, cómo es en Cuba, qué debe cambiarse) (Arango y Parreño, 1952, 111). Y todavía en su famoso *Discurso sobre la agricultura de la Habana y medios de fomentarla* (1792) (Arango y Parreño, 1952, 150). Arango se empeñaba, junto a muchos otros temas (como los estudios sobre las causas en el lugar, y el delicado asunto de las Milicias de Pardos y Morenos), en la comparación para la construcción de un mito de la bondad de la esclavitud iberoamericana, retomado a mediados del siglo XX por Frank Tannenbaum (Arango y Parreño, 1952, 148f):

La suerte de nuestros libertos y esclavos es más cómoda y feliz que lo era la de los franceses [en Saint-Domingue]. Su número es inferior al de los blancos, y además de esto debe contenerlos la guarnición respetable que hay siempre en la ciudad de la Habana. Mis grandes recelos [en cuanto a la seguridad ante una revuelta de esclavos – M.Z.] son para lo sucesivo, para el tiempo en que crezca la fortuna de la Isla y tenga dentro de su recinto quinientos o seiscientos mil africanos. Desde ahora hablo para entonces, y quiero que nuestras precauciones comiencen desde el momento.

El pragmático Arango tenía una visión más sagaz que el científico Humboldt. Sobre la reacción de la contraparte –las comparaciones por parte de los esclavos que ahora huían en mayor número hacia Saint-Domingue, o de los marineros y milicianos de color– poco sabemos (Scott, 1996; Ferrer, 2003a).

Cierto es que Humboldt llegó en 1799 a América, pero debió haber oído antes sobre Saint-Domingue; necesitó, calculando desde el comienzo de la revolución de esclavos en Saint-Domingue (agosto 1791), más de 10 años para tomar conciencia

real del problema. Precisamente en relación con sus estudios sobre revolución y esclavitud, Humboldt se autodefine como "historiador de América" (Zeuske, 2001) – en nuestro sentido actual se trata de una politización de la historia.

A fines de 1803 y comienzos de 1804, Humboldt pasó sus últimos días en Ciudad México. Después continuó viaje hacia Veracruz. Él y Bonpland arribaron finalmente, el 19 de marzo de 1804, otra vez a La Habana, Cuba (Humboldt, 1986/1990; Leitner, 2002, 2003). Paralelamente a ese lapso sucedió algo absolutamente inconcebible para la mayoría de los contemporáneos con quienes Humboldt se relacionaba (Puig-Samper/Valero, 2000, 19; González-Ripoll Navarro, 1999; Auguste, 1973, 333; Matthewson, 1979/1995/1996). Antiguos esclavos, ahora soldados y oficiales de un ejército de negros y mulatos, proclamaron un Estado. Proclamaron su Estado en la que había sido la parte francesa de La Española, en Saint-Domingue, después de haber vencido a una tropa expedicionaria del famoso ejército francés de Napoleón. Llamaron a ese Estado "Hayti", o también "Ayti" (Dubois, 2004a/2004b; Fick, 2000/1998/1997/1990; Geggus, 2002/1997a/1997b).

En sus diarios, al menos en lo que se ha publicado (Humboldt, 2000/1990/1986/1982) de ellos hasta hoy, Humboldt no dice ni una palabra sobre este acontecimiento realmente importante en la historia universal. Ante todo, nada menciona en su Diario de México, ni durante la estancia en Veracruz, sobre la revolución en Saint-Domingue (1791-1798) y la intervención francesa en la antigua colonia (1802-1803). Hasta hace poco la anterior afirmación podría haberse mantenido igual. Para mejor explicación me hubiera remitido al *Essai politique* sobre Cuba, de Humboldt, y a algunos pasajes en sus diarios que expresan el rechazo del prusiano a la esclavitud (Zeuske, 2006, 21). Eventualmente, también hubiera citado el libro del renombrado historiador haitiano Rolph Michel Trouillot (Trouillot, 1995), donde se alude a que los contemporáneos ante todo debían de estar desconcertados en cuanto a Haití, y en primer término se habrían quedado mudos. Tal vez hubiera escrito que Humboldt ciertamente rechazaba la esclavitud, pero esa hostilidad suya, proclamada y publicada *expressis verbis*, hacia la esclavitud, debía de haberse desarrollado sólo poco a poco, cuando preparaba para su publicación sus apuntes de viajes (y eso, en el caso de los materiales de los cuales surgirían después, en la forma publicada, la *Relation historique* y el *Essai politique* sobre Cuba, demoró ca. 10-20 años).

1. ANTIGUOS ESCLAVOS PROCLAMAN UN NUEVO ESTADO, HUMBOLDT COMIENZA SUS COMPARACIONES DE LA ESCLAVITUD

Hasta hace poco, yo mismo era de la opinión de que Humboldt, durante sus estancias en Cuba ² (y en general sobre estas estancias en Cuba y la esclavitud masi-

² La primera estancia de Humboldt en Cuba duró del 19 de diciembre de 1800 al 5 de marzo de 1801; la segunda, del 19 de marzo al 29 de abril de 1804.

va en Cuba), no había escrito nada (o muy poco) acerca de la esclavitud ³ (Humboldt, 1986/1990; Faak, 2002/1996). La fundamentación de ello estaba, para mí, en que Humboldt no se había interesado mucho por Cuba (ya que otros investigadores naturalistas habían trabajado allí) y que, en principio, tomaba la isla como una estación intermedia en un viaje por el mundo (como lo planeaba todavía a comienzos de 1801 en La Habana, con la expedición francesa de Baudin (Prüfer, 2002, 194) o en su viaje por América (1799-1804). Todo eso no es falso por completo. Pero lo importante es que la clave para el interés de Humboldt en la esclavitud no hay que buscarla directamente en Cuba, sino en la revolución de Saint-Domingue. Esta importancia de la revolución de Saint-Domingue para la obra de Humboldt y la historia comparada de la esclavitud, se me hizo evidente, en principio, en el intenso debate trasatlántico sobre los 200 años de la revolución de Haití (ante todo con la pregunta: ¿cómo Humboldt, que se encontraba en América precisamente durante la fase final de la revolución haitiana, no escribió nada sobre ella?). Además, como tantas otras veces, saqué provecho de las investigaciones fundamentales del Centro de Investigación Alexander von Humboldt de la *Academia de Ciencias* de Berlín-Brandenburgo, que inicialmente tampoco tenían nada que ver con la revolución de Saint-Domingue (y que desde siempre estuvieron orientadas al tópico, más bien tradicional, "Humboldt y la independencia de la América hispana" (Humboldt, 1982; Zeuske, 2001b). Ulrike Leitner, la bibliógrafa de Humboldt del Centro de Investigación Alexander von Humboldt (Fiedler/Leitner, 1999), había (re-)encontrado en 2000 una parte de los diarios de Humboldt en Cracovia, Polonia ⁴. Como ella deseaba trabajar de inmediato en los hallazgos y yo suponía que ya no podía haber nada realmente importante sobre Cuba y la esclavitud en los tiempos del viaje de Humboldt a América, las copias de las partes reencontradas de los diarios permanecieron en Berlín. Ulrike Leitner se concentró en México (Leitner, 2003). ¡casi paralelamente a la proclamación del Estado de Haití por Dessalines, Humboldt había comenzado trabajos comparativos sobre la esclavitud en las Antillas, en las Américas y, en cierto sentido, también en el marco de la historia universal!

2. HUMBOLDT 1799-1804: ENEMIGO DE LA REVOLUCIÓN Y ENEMIGO DE LA ESCLAVITUD

Humboldt había venido a América como enemigo de la revolución (mejor dicho, de la etapa jacobina de la revolución francesa) (Dann, 1999) ⁵ y enemigo de

³ De ahí saqué la errónea conclusión de que no había anotaciones del diario en la segunda estancia. En realidad esto contradice los principios de trabajo de Humboldt. Pero yo opinaba que Humboldt en 1804 había supuesto que la esclavitud en Cuba no existiría por mucho tiempo más, y por eso no tenía gran interés en Cuba. Solo hacia 1820 habría valorado correctamente la importancia de la economía azucarera y de boom esclavista en Cuba, y por eso comenzaría a trabajar de nuevo en el tema de Cuba para preparar la publicación de la tercera parte de la *Relation historique* y de los ensayos sobre Cuba (1826).

⁴ "Isle de Cuba. Antilles en général", en: Biblioteka Jagiellonska Kraków 1159-1161. A. v. Humboldt: Legado 3.

⁵ Sobre el "silenciamiento" del discurso libertario y la enemistad de los intelectuales europeos (excepción: Georg Forster, amigo de Humboldt) hacia la dictadura jacobina en el ejemplo de Friedrich Schiller.

la esclavitud. Inicialmente su enemistad alcanzaba a políticos que abogaban por la violencia física abierta y el terrorismo de Estado (como los jacobinos en Francia de 1793 a 1794).

En 1799 en Venezuela, por las repercusiones de la revolución de Saint-Domingue (Geggus, 2003), que casi podían percibirse físicamente, el naturalista se convirtió casi al instante en politólogo (e historiador, pues Humboldt pone en práctica un historicismo cuyas raíces se hallan en la Ilustración, ante todo en el fisiocratismo) (Langue, 2001). Durante su primera estancia en Cuba, de 1800 a 1801, no escribió nada sobre esclavos o esclavitud, aunque hizo una larga excursión a las plantaciones de sus conocidos de la oligarquía esclavista. Más bien se ocupó de los debates de elite sobre el mejoramiento tecnológico de la esclavitud (los conocidos "hornos de reverbero" (Humboldt, 1826) y en debates sobre canales y calles, es decir, debates de infraestructura, una ocupación predilecta para pragmáticos (González Tascón Ledex, 1991). En La Habana Humboldt conoció también al Adam Smith de las economías de plantación de América, Francisco de Arango y Parreño (Tomich, 2003), quien ya había realizado por largo tiempo estudios comparativos. Con sus textos y discursos, Arango intervenía directamente en la política. Humboldt necesitaba más tiempo. Sólo después de su primera estancia en Cuba (y esto puede constatarse en sus diarios publicados) se desarrolla una escritura rizomática sobre rebeliones, conspiraciones, "esclavos" y "esclavitud", así como sobre Saint-Domingue.

3. HUMBOLDT *IN REAL TIME* SOBRE REBELIONES, CONSPIRACIONES Y REVOLUCIONES

En aquel entonces, alrededor del epicentro Haití había muchas conspiraciones y rebeliones de esclavos, como también de otros grupos. En 1795 estalló una rebelión de esclavos, libertos e indios en la serranía de Coro en Venezuela, liderada por José Chirino, hijo libre de esclavo e india, y José Caridad González, "jefe de los negros Loangos de Coro". José Caridad era lo que Ira Berlin llamó *atlantic creole* (Berlín, 1996; Zeuske, 2006a), pero tal vez un criollo atlántico caribeño (provino desde Curaçao a Coro, hablaba varios idiomas, sabía leer y escribir y había realizado viajes a Haití) (Aizpurúa, 1980; Arcaya, 1949; Brito Figueroa, 1961; Castillo Lara, 1981; Geggus, 1997b; Gil Rivas/Dovale Bravo, 1991; Marchena Fernández, 2003; Ramos Guédez/Rodríguez, 1996; Ramos Guédez, 2004; Röhrig Assunção, 1990; Scott, 1996; Thiemer-Sachse, 1999). En 1797, poco antes de la llegada de Humboldt, tuvo lugar la conspiración "francesa" de Manuel Gual y José María España en Caracas y La Guaira (Jose María España fue ejecutado en 1799) ⁶. En 1798 estalló la rebelión de negros de Carúpano y Cariaco por la libertad, y en 1799,

⁶ Derechos del Hombre y del Ciudadano. Estudio preliminar por Ruggeri Parra, Pablo; estudio histórico-crítico sobre los Derechos del Hombre y del Ciudadano por Grases, Pedro, Caracas: Academia Nacional de la Historia, 1959 (Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia; 5).

el motín de pardos en Maracaibo, cuya finalidad era introducir la "ley de los franceses", es decir, la abolición de la esclavitud como en Saint-Domingue; los pardos también intentaban quebrar la resistencia de las elites en cuanto a la legislación de "las Gracias al Sacar" (1795) (Geggus, 1997b; Yacou, 1993). También hay vestigios de actitudes revolucionarias en la Nueva Granada, cerca de Cartagena de Indias, en 1799-1801 ⁷.

Humboldt menciona poco de estos conflictos, rebeliones y conspiraciones – no tanto por desconocerlos o bajo la presión de silenciarlos que claramente hubo por parte de los funcionarios imperiales. Pero Humboldt supo casi todo. Manejaba perfectamente bien las redes orales de comunicación, también en Venezuela, porque los monjes de las misiones, capuchinos o extranjeros, le habían contado muchas cosas. Sobre Gaspar Juliac y Marmión, "un viejo irlandés", anota en Puerto Cabello entre el 26 de febrero y el 1 de marzo: "Hallaron en los papeles de un conjurado (de su hijo político que huyó a Francia), que [José María] España [(1761-1799)] le quiso transferir la gobernación de la provincia [de Caracas] después de la gran tragedia" (Humboldt, 2000, 211). En Cumaná, en otoño de 1799, cuando Humboldt se queja de la injusticia del sistema judicial, también menciona: "La violencia más grande, la arbitrariedad de la justicia, se demostró en la historia de la revolución ["Revolutionsgeschichte"] en Caracas" (Humboldt, 1982, 108). Cuando visita a Villa de Cura, al sur del lago de Valencia, el 9 ó 10 de marzo de 1800, encuentra a las hermanas Peraza, cuyo hermano está "preso en La Habana, implicado en esta misma 'Revolutionsgeschichte'" (Humboldt, 1982, 278).

Los otros conflictos, rebeliones y revoluciones casi no los menciona (o lo hace en forma muy general ⁸ o muy poco y muy ocultamente en sus diarios, con más soltura después en sus obras publicadas, sobre todo en la *Relation historique*, su obra más "revolucionaria") (Humboldt/Bonpland, 1814/1819/1825), porque para Humboldt era más importante acabar con la esclavitud por vías reformistas.

El primer territorio americano visitado por Humboldt que no era parte de la periferia del imperio colonial hispánico (como Cumaná, Caracas, los llanos, Guayana, Parime, el Orinoco o Cuba – ¡en Venezuela y Cuba me van a perdonar!) fue el Nuevo Reino de Granada (Arias de Greiff, 1994; Jaramillo Uribe, 1977; Navas Sierra, 2001; Pérez Arbeláez, 1959; Puig-Samper, 2000). La Nueva Granada era un centro en el sentido de "reino", o, mejor, "reyno", es decir las partes del virreinato, gobernadas directamente por un virrey (en su tiempo el burocrata Pedro

⁷ Lilly Library, Indiana University, Bloomington, Manuscript Department (LLIUB, MD), 1797-1803. Latin American mss. Colombia. Correspondencia del Virrey Mendingueta, folios (f.) 12r-24v: Carta reservada (original) desde Cartagena de Indias, 28 de febrero de 1799 del gobernador Anastasio Zejudo al virrey Pedro de Mendingueta en Bogotá.

⁸ El pasaje más importante es su famosa crítica al colonialismo bajo el título "Colonies", que contiene su famoso rechazo de una "revolución criolla": "De cette position naît une confusion d'idées et des sentiments inconcevables, une tendance révolutionnaire générale. Mais ce désir se borne à chasser les Européens et à se faire après la guerre entre eux", en: Humboldt, 1982, 64, (documento 1), escrito entre el 4 de enero y el 17 de febrero 1803, cerca de Guayaquil.

de Mendinueta). En cuanto a la experiencia de Humboldt en este territorio podemos comprobar tres aspectos de su viaje en *real time*: su predisposición de científico reformador, muy reforzada por sus experiencias en la Venezuela politizada (Langue, 2001), y su manejo de las complicadas redes de comunicación en cuanto a tres fenómenos que tenían que ver unos con otros: la revolución de Haití (que entre 1797 y 1802 ostentaba cierta estabilidad bajo Toussaint), el autonomismo de los criollos y la esclavitud.

La primera noticia de la importancia de su pasaporte real para poder moverse en la Nueva Granada la tenemos de la pluma de Anastasio de Zejudo, en aquel entonces gobernador regio de Cartagena de Indias ⁹. De todas formas, para el gobernador de Cartagena la llegada de Humboldt no fue gran cosa. Para los funcionarios imperiales, en la primera parte de su viaje, Humboldt no merecía una noticia en sus procedimientos burocráticos, con excepción de Vicente de Emparán en Cumaná. Eso se puede demostrar también con la correspondencia de Pedro Carbonell, gobernador y capitán general de Caracas: "Por aquí ninguna novedad particular; han llegado a Cumana los Correos [uno de ellos el barco que transportó a Humboldt y Bonpland – M.Z.] de Agosto y Sep.re [de 1799] ..." ¹⁰. No da cuenta ni de la llegada de Humboldt. El gobernador de Cartagena tampoco escribe nada sobre Humboldt en ninguna de sus siguientes cartas al virrey. En esto, y en el temor del gobernador de Cartagena ante una posible "revolución de esclavos y negros libres" en su ciudad (sobre el cual había sostenido amplia correspondencia con el virrey en 1799 y 1800), se demuestra la vigencia del tema de "Haití" en el Caribe de aquel entonces (Zeuske, 2004).

4. HUMBOLDT Y SAINT-DOMINGUE EN EL *REAL TIME* DEL VIAJE

Los mismos "oficiales y sargentos de la milicias de P.^{to} Domingo" que el gobernador de Cartagena había mencionado en una carta (que todos y los otros emigrados "anelan [anhelan] por irse á Cuba para juntarse con sus familias") son mencionados también por Humboldt. En su diario de Cartagena bajo podemos leer: "Nosotros pasamos ... 6 seis días muy incomodos en una posada muy miserable. Allí oficiales huidos de S[anto] Domingo, llenos de ira contra el general de los negros Toussaint" (Humboldt, 1986/1990, 58).

Tampoco para Humboldt ese tema de "Haití" es el más importante. A decir verdad, en sus diarios de viaje (conocidos antes del hallazgo de las partes del diario sobre Cuba, 1804) Humboldt menciona a "Haity ou S. Domingue" solamente en un sentido filológico (Humboldt, 1982, 194).

⁹ LLIUB, MD, 1797-1803. Latin American mss. Colombia. Correspondencia del Virrey Mendinueta, f. 136r - 137r, carta de Anastasio Zejudo, gobernador de Cartagena de Indias, al virrey Pedro de Mendinueta en Bogotá, Cartagena, 10 de Abril de 1801.

¹⁰ *Ibid.*, f. 258r - 259v, aquí f. 258r/v. Carta del Capitán General de Caracas, Pedro Carbonell, al Virrey, Pedro de Mendinueta, en Bogotá, desde Caracas, 29 de Noviembre de 1799.

Pero de vez en cuando Humboldt menciona a "Santo Domingo" como ilustración dramática para describir el ambiente complicado —en cuanto a la política internacional y la influencia de una revolución de esclavos y hombres de color libres— de sus investigaciones. En sus diarios antes de 1804 son muy escasas estas menciones de "Santo Domingo" como revolución: por ejemplo en Caracas, especulando sobre la cifra de habitantes de esta ciudad, dice (Humboldt, 2000, 173):

Louis Ustáriz asegura, Caracas tiene actualmente más o menos 45.000 h[abitantes], y estos son: 12.000 blancos, 25.000 pardos, colorados, y 10-11.000 negros. En toda la provincia de Caracas no hay más de 25.000 negros esclavos. Bajo Xavedra [Saavedra] se hizo intentos de aumentar su cifra, mas desde la revolución en S[anto] Domingo los hacendados hicieron presiones en la corte para impedir la importación de negros ¹¹.

Sólo en pleno Mar Caribe, a 6 de diciembre de 1800, cuando él y Bonpland viajan de Nueva Barcelona a Cuba, Humboldt menciona el nombre francés de la isla (y todavía no "Hayti") (Humboldt, 2000, 405).

5. CALDAS, HUMBOLDT Y EL ANTICOLONIALISMO: LA RELACIÓN ENTRE ESCLAVITUD, RACISMO, INDEPENDENTISMO DEL PENSAMIENTO Y AUTONOMISMO POLÍTICO

La esclavitud y las críticas de Humboldt al racismo de las elites criollas influyó también en la relaciones científicas de Humboldt que estaban muy mezclados con sus posiciones ante el autonomismo criollo o una "revolución criolla" (Múnera, 2005). Un buen ejemplo individual es el neogranadino Francisco José de Caldas (1768-1816, fusilado por un pelotón de soldados del ejército del general español Pablo Morillo (Quintero Saravia, 2005). Tenemos un buen comentario en cuanto a los primeros tiempos del encuentro de Caldas con Humboldt. En una carta de Antonio Arboleda a Santiago Arroyo, el hombre que propuso que Caldas acompañase a Humboldt (Arias de Greiff, 1994, 41), se lee:

(...) hace dos correos q.^e Vm no save nada de Caldas? p.^s voy a darle notic.^s de el: ha venido á la Villa de Ibarra á encontrar allí á Humboldt. No estrañe Vm q.^e no lo haya escrito p.^s este hombre [Caldas] esta frenetico, con las noticias q.^e se le comunicaban de este Sabio, y ya ni escribe ni piensa en otra cosa. En este correo dice ya que ha conocido á Humboldt, y si antes havia estado loco, ahora lo esta mas. Considere Vm q.^e cosas dirá, al verse con un hombre tan á medida de su genio, p.^b. en tres dias q.^e dice hace le conoce, ya ha visto cuanto tiene, ya han comparado sus observaciones y ya las han hecho juntos. Es tanto su entusiasmo q.^e no lo puedo explicar á Vm, y creame q.^e temo se nos vaya. Pero le

¹¹ A este mismo debate Humboldt se refiere en cuanto a Cuba 1796, en el *Essai politique* sobre Cuba.

comunicaré ya q.^e es su Amigo, y q.^e tendrá gusto en saver, como yo lo he tenido, q.^e las observacion.^s de Caldas hechas con barometro remendado con sera [?], con telescop.^s comp.^{tos} con lentes de microscop.^s y con los demas intrum.^{tos} hechos p.^r el como Vm savé, han salido tan acordes con las de Humboldt, q.^e no difieren sino en 3, ó 4 seg.^s y [Humboldt] ha puesto en su diario q.^e Mr. Caldas criollo, havia determinado la longitud de su Patria con el prim.^r satelite de Jupiter, y esto con expreciones honorificas á Caldas. Tambien sé, q.^e dice q.^e el Mapa de Timaná, es el unico hecho astronomicam.^{te} q.^e ha encontrado, y q.^e lo pondrá en el suyo del Reyno con el nombre de Caldas. Estas noticias me han llenado de gusto, p.^s amo tanto a Caldas, q.^e quiciera no pasara una vida tan obscura, y le deceo los hon.^s [honores] y comodidades á q.^e es acreedor. Esto es lo q.^e sé, como tambien de q.^e Caldas le escribio á Pasto, una baliente carta llena de entusiasmo, y salio á la Villa como le ofrecia. Procuraré comunicar a Vm cuanto nos escriba Caldas, aunq.^e temo no lo haga como ofrece p.^r lo embebido q.^e está: p.^s hace 2 correos me ofrecio la carta q.^e Humboldt havia escrito al Presid.^{te} y no lo ha cumplido [...] Amigo, ha rebibido todo el entusiasmo jesuitico con la not.^a del restablesim.^{to} de la Comp.^a. Este pais fanatico ha sobrado [? O: soleado – M.Z.] la torrente de sus declamacion.^s: ya se reforman los estudios: ya se restablece la educacion perdida &. Acaban de entregarme el Liné, que ha llegado bueno" ¹².

Humboldt sigue su viaje con Carlos Montúfar ¹³. Caldas hace sus propios viajes. Comienza a escribir un diario ¹⁴. El conflicto entre Humboldt y Caldas era un conflicto muy personal, un conflicto de diferentes estilos de vida, culturas y también de competencia científica (Arias de Greiff, 2003/1994). Pero era más a la vez. No fue sólo a Caldas a quien Humboldt rechazó. Fue también a Fernando Peñalver, Andrés Ibarra ¹⁵ (Kalscheuer, 2004, 382), la familia Ribas (o Rivas, que más tarde se las dieron de "jacobinos") (Humboldt, 1982, 254), De Rieux y después del viaje al joven Simón Bolívar (Zeuske, 1999) y Francisco de Miranda. Toda una generación y un revolucionario de profesión. Algunos de los más importantes representantes del autonomismo criollismo y –más tarde– del independentismo americano (Zeuske, 2004b). Cada uno con su propia red de contactos, amistades, familiares, con sus saberes locales y comunicaciones.

¹² LLIUB, MD, 1802, Jan. 20. Mutis Daza mss. Antonio Arboleda Arraechea a Santiago Peres (Santiago Pérez de Arroyo y Valencia), desde Popayán, 20 de Enero de 1802; Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Cartas de Caldas, Bogotá: Colciencias, 1978, pp. 130-139: carta de Caldas a Arroyo, del 21 de Enero de 1802, desde Quito (No. 53) y carta de Caldas a Arboleda, del 21 de Enero de 1802, desde Quito (No. 54).

¹³ Carlos Montúfar, Diario del Año de 1802. Bjaie de Quito á Lima", en: LLIUB, MD, 1802 [June 9 – Sept. 10]. Latin American mss. Peru.

¹⁴ Francisco José de Caldas y Tenorio, Relacion de un viaje hecho a Cotacache, la Villa, Imbabura, Cayambe, etc., comenzado el 23 de Julio de 802, en: LLIUB, MD, 1802, July 23-1803, Dec. 18 (bound). Latin American mss. Ecuador. Un manuscrito de unas doscientas páginas, solo paginado hasta la pág. 59, después sin paginar.

¹⁵ En el cafetal de Andrés Ibarra, Humboldt dibujó la famosa tabla LXVIII "Vista de la Silla de Caracas".

Algo paradigmático es la opinión de Humboldt sobre Fernando Peñalver (1765-1837) y Antonio [Fernández] de León. Sobre Peñalver, más tarde consejero de Bolívar, Humboldt anota (Humboldt, 2000, 208):

El portugues opinó que se debería fundar una república blanca, en un tiempo en el cual la república fran[cesa], como no es de dudar, otra vez ha permitido la esclavitud ... en la república blanca no se da ni a los mulatos libres derechos algunos, los esclavos sirven a sus señores a rodillas, estos venden los hijos de aquellos ... Esto es el fruto de la ilustración american[na]. Desterrad vuestra Encyclo[pédie] y vuestro Raynal, hombres sinvergüenza.

Sobre León, Humboldt anota dentro de la descripción de la hacienda de índigo de la familia León, en "Tapatapa (2000 esclavos), Añil, la gran hacienda del hermano ladrón de un intendente [Esteban Fernández de León] todavía más ladrón y muy astuto" (Humboldt, 2000/1982, 203/260). Fernández de León era vocal del consejo de regencia. Su hermano, el comerciante Antonio F. de León, fue en 1808 uno de los voceros de la llamada "Conjuración de los mantuanos" (Quintero, 2002). Fue desterrado de Caracas a España y allá compró, con el apoyo de su hermano Esteban, el título de Marqués de Casa-León. Miranda lo nombró Director General de las Rentas de la Confederación de Venezuela, con Monteverde fue intendente de *Ejército y Real Hacienda* (1812-1813), con Bolívar (hasta enero de 1814) Director de las Rentas del Estado, finalmente con Boves (¡sic!) Jefe Político de la Provincia y Presidente del Tribunal Supremo. Morillo volvió a desterrarlo a España donde su hermano (entonces Consejero de Estado) le fue muy útil. De nuevo en Venezuela (1820-1821), con Miguel de la Torre fue nombrado Jefe Político de Venezuela. Después de 1821 emigró primero a Curaçao y luego vivió en Puerto Rico de una renta vitalicia que su amigo Simón Bolívar le había asignado (Andreo García, 1991; Uslar Pietri, 1983).

Cada proyecto protonacional empieza con un proyecto cultural, de identidad, de valoración y construcción de lo "suyo" y lo "ajeno". Este proyecto en 1800 todavía podría perfectamente expresarse políticamente en conceptos de "autogobierno" y "soberanía" (aunque ante Humboldt nadie hablaba de tales conceptos políticos).

Este era el proyecto de Caldas, de Arboleda y de Santiago Arroyo. Las pinceladas de Arboleda le dan cierta forma a este "protonacionalismo científico criollo", cuando escribe sobre un posible viaje de Caldas con Humboldt y los resultados de un viaje tal para la "patria":

¡Cuánto admirará Lalande, el decano de los Astronomos este proyecto colosal! Es cosa extraordinaria q.e un Americano piense en hacer grand.s gastos p.r cultivar y connaturalizar las ciencias en su Patria superior al Conde de Bifon [Buffon], no mira sus intereses, ni la sordida ganancia. Generoso quiere ilustrar á sus conciudadanos sin enriquezarse. [Subrayados por el propio Arboleda -M.Z.] ¹⁶

¹⁶ LLIUB, MD, 1802, Jan. 20. Mutis Daza mss. Antonio Arboleda a Santiago Pérez de Arroyo y Valencia, desde Popayán, 20 de Marzo de 1802 (5 fols., sin numeración propia), aquí f. 3r.

Lo que Humboldt rechazó en este grupo de criollos de influencia local era primero su esclavismo y racismo (científicamente, su posición en cuanto a la "unidad del género humano") y, segundo (más tarde), su uso de la violencia como medida política. En los casos de Peñalver, Ibarra y Rieux, las críticas de Humboldt en cuanto a su racismo son explícitas (las citamos más abajo). En cuanto a Caldas, la cosa es más complicada (porque no hay críticas explícitas). Pero el propio Caldas, más o menos un año después de su encuentro con Humboldt y Bonpland, escribió en su diario de viaje:

La costa occidental de la America desde Esmeralda hta. el Darien es el mas propio p.a el aumento y prosperidad de los Negros. El clima, los alimentos parecen los mas propios ala constitucion de esta variedad de una especie. Robustas, sanas, bien complexionados con tez lustrosa parece quese hallan en su pais originario. El Yndio que ha visto la luz, que ha pasado sus dias, y que ha enbejesido en estas regiones se inclina mucho a contraer las qualidades del Negro. Su piel renegrida, y mucho mas obscura q. de aquellos que habitan en la cordillera, su pelo un poco hondeado, y no tan lacio como el de aquellos prueban mui bien que este clima tiene caracteres mui analogos á el del Africa, y q.e ambos procuran gravar sobre el hombre caracteres que muchas generaciones no podran borrar. Quien sabe si suprimido el bosque de estos lugares con la sucseccion de los siglos tendremos en la America un Segunegal [Senegal – M.Z.], una Guinea q. produzca yndividuos humanos con la piel negra, el pelo rizo, la nariz chata, y el labio grueso. Si algo contiene los progresos de la negrificacion; p.r decirlo asi de nra. [nuestra] especie es la sombra perpetua que produce el bosque ¹⁷.

Un horroroso programa racista, pero lógico desde la perspectiva "científica" de un criollo en una sociedad esclavista como Caldas (Colmenares, 1983/1979; Marzahl, 1978; Jaramillo Uribe, 1965/1963, Castellanos, 1980).

Lo que es menos conocido o, mejor dicho, bien conocido entre historiadores colombianos y venezolanos, pero menos abiertamente discutido, es la posición de Humboldt ante el grupo de población que en aquel entonces se solía llamar "los pardos". Humboldt como miembro de una elite atlántica, que veía sus raíces en una cultura y una estética greco-romana, no sabía como comportarse ante "los pardos", que a la vez formaron la mayoría de la población urbana de las ciudades caribeñas. En cuanto a las clases populares de los pardos (o "las castas"), la estética clásica, greco-romana, la raíz y el muro de la cultura elitista de aquel entonces, se convirtió en un instrumento de incomprensión y, a veces, rechazo por parte de Humboldt (y tal vez de rechazo mutuo). Humboldt escribe sobre las procesiones en Cartagena, es decir,

¹⁷ Caldas, Francisco José, "Relacion de un viaje hecho a Cotacache, la Villa, Imbabura, Cayambe, etc., comenzado el 23 de Julio de 802", en: LLIUB, MD, 1802, July 23-1803, Dec. 18 (bound). Latin American mss. Ecuador.

sobre un elemento central de la cultura popular, pero una cultura popular que contiene muchos elementos afroamericanos: "Qué abusos comete el populacho de mulatos, mestizos y zambos" (Humboldt, 1986/1990, 59).

Es decir, Humboldt rechazó a los criollos de la generación más o menos contemporánea con él, es decir, nacidos entre 1765 y 1785. También rechazó muchas formas de actuación política y cultural del otro grupo importante de las poblaciones coloniales, al que más tarde encontramos como otro actor social importante en las guerras de independencia: los pardos. En ellos Humboldt no criticó tanto el esclavismo o racismo, sino más bien su "cultura" (para él más bien "falta de cultura"). También critica sus formas de vida, de subsistencia, su identidad, psiquis, trabajo, religión y mucho más. Cuando Humboldt critica "los males" del colonialismo europeo en América, por ejemplo, en cuanto a la infraestructura caótica, casi siempre hallamos muy cerca algún fragmento de texto sobre los pardos (zambos o mestizos) que con su trabajo y sus pequeños comercios, así como su falta de "ilustración", contribuyen según él a la prolongación y profundización de estos "males".

El gran tema de Humboldt durante su viaje por el Magdalena es la historia natural comparada de los ríos (Magdalena y Orinoco, sobre todo); Humboldt habla hasta de un "mundo del Orinoco" (Orinokowelt) (Humboldt, 1986/1990, 67). Desde el primer momento Humboldt entrelaza estos problemas de la historia natural y de la geografía humana con problemas del transporte (canoas, champanes y bogas), del comercio (así como del contrabando) dentro de unas infraestructuras que él, Humboldt, considera como absolutamente insuficientes. Esa preocupación por las infraestructuras y las tecnologías es parte de la gran discusión "modernizante" de las elites en la segunda globalización. Parte de los razonamientos de Humboldt sobre la infraestructura son observaciones en cuanto a la gente que vive de esta infraestructura existente (Humboldt, 1986/1990):

En ninguna parte del mundo americano hay más zambos, porque las mujeres indias, cansadas de los [hombres] indios fríos [influencia de la teoría europea – M.Z.], son tan lascivas para con los negros y porque aquí (desde el Chocó) por la búsqueda de oro tantos negros han comprado su libertad.

Es decir, las infraestructuras existentes de los ríos eran una fuente de trabajo para pardos y ex esclavos.

Humboldt no tenía ninguna cercanía al independentismo antes de 1818-1820, digamos, adquirido después de largas luchas (hasta entre los dos grupos, véase el caso de Manuel Piar en Venezuela). Al contrario, en el *Ensayo* sobre México –publicado en 1811, cuando México estaba en plena guerra de Hidalgo y Venezuela se había declarado independiente de España– todavía escribe sobre los esfuerzos científicos de España en América (Humboldt, 1811, 15):

Depuis de la fin du regne de Charles III et depuis celui de Charles IV, l'étude

des sciences naturelles a fait de grands progrès non-seulement au Mexique, mais en général en toutes les colonies espagnoles. Aucun gouvernement européen n'a sacrifié des sommes plus considérables pour avancer la connoissance des végétaux, que le gouvernement espagnol.

Humboldt menciona las tres expediciones botánicas (Perú, Nueva Granada y México) y también la comisión destinada a levantar los planes del canal de los Güines en Cuba, que también debía examinar el reino vegetal de la isla de Cuba. Debates de modernización de infraestructuras y de ciencia (Puig-Samper/Valero, 2000). Además Humboldt dedica elogios al "progreso" de las ciencias exactas en México, la llamada "nueva filosofía" dentro de un capítulo sobre la población de México y sobre las desigualdades de la "castas" y "razas" (Humboldt, 1811); para demostrar, según sus palabras (Humboldt, 1811, 24):

(...) que l'ignorance dont l'orgueil européen se plaît à accuser les créoles, n'est pas l'effet du climat ou d'un manque d'énergie morale; mais que cette ignorance, là où on l'observe encore, est uniquement l'effet de l'isolement et des défauts propres aux institutions sociales dans les colonies.

Es decir, Humboldt critica al colonialismo, pero lo quiere reformar por medio de los gobiernos e instituciones establecidas dentro del marco del imperio español.

En el caso de Caldas, pero también en otros casos (como el de los pardos), el saber comunicativo de Humboldt ha fracasado. Seguramente también por motivos personales y de "rivalidad científica" (Arias de Greiff, 2003/1994), pero aún más porque Humboldt rechazó hasta los vestigios del pensamiento autonomista de los criollos, justamente porque rechazaba sus ideas sociales y los medios políticos para alcanzar sus fines. En América, pero en cierto sentido en los centros del Occidente (como Francia o España), fracasaron también con Humboldt la modernización y la (segunda) globalización centralista de las elites imperiales.

6. HUMBOLDT Y LA ESCLAVITUD DURANTE EL VIAJE

Lo que Humboldt nunca quiso aceptar, a pesar de los muchos argumentos que escuchó por parte de los propietarios, fue la esclavitud. Por eso, entendió a su manera la revolución de Saint-Domingue y, en cierto sentido también las guerras y revoluciones liberales que se conocen bajo el nombre genérico de "la independencia de la América hispana" (Rodríguez, 1996).

Para él, la esclavitud no fue una institución española, sino una institución de las elites locales, es decir, de los criollos. La observaba dondequiera, también en lugares donde no se espera esto, por ejemplo en Ciudad de México (Rodríguez, 1996, 323).

Por eso en sus diarios antes de 1804 hay una argumentación casi en forma de rizoma referente a la esclavitud. Humboldt comienza con la historia. Cuando él halla, en la biblioteca de los monjes capuchinos en Caripe (Guayana), el libro de Caulin (1779), cuenta una historia del comercio temprano de esclavos en las costas de la Tierra Firme bajo el título: "Noticias históricas, que deben ser tejadas en el cuadro de América" (*Staatsbibliothek zu Berlin*, Humboldt, diario II y VI, f. 158 V-159V). Al mismo tiempo esa historia era la prehistoria de la fundación de la ciudad de Cumaná (Humboldt, 1982, 292).

Luego, en 1800, hay un texto titulado "Sklaven" (Esclavos), escrito ya muy al comienzo del viaje, en Cumaná (*Staatsbibliothek zu Berlin*, Humboldt, diario III, f. 60V-61V; que contiene la crítica a Andrés Ibarra (Humboldt, 1982, 254)). En este mismo texto, Humboldt hace referencia a otros fragmentos de texto en su propio diario sobre cuestiones de esclavitud: otros dos con títulos "Sklaven", escrito en uno de los centros de la esclavitud de Caracas, el valle del Tuy, en febrero de 1800 (Humboldt, diario III, f. 17R (Humboldt, 1982, 254)) y otro, escrito en Cumaná, a finales de 1800 (Humboldt, diario III, f. 58V (Humboldt, 1982, 257)).

Al lado de estas referencias que el propio Humboldt hace a su diario, hay más pasajes con el mismo título: "Sklaven" [Esclavos], otra vez en Cumaná (la segunda estancia en la ciudad donde su amigo Vicente de Emparán era gobernador), uno de los centros de la esclavitud caribeña a finales de 1800 (Humboldt, diario I, f. 58V (Humboldt, 1982, 256) "Cumaná, Nachtrag" (Humboldt, 2000, 432)); otra vez "Sklaven", escrito a bordo del buque que lo lleva a Cuba en diciembre de 1800 (Humboldt, diario V, f. 30V) y el pasaje sin título dentro de la descripción del Valle de las Guadas (Humboldt, diario VIIa y b, f. 33R-34V (Humboldt, 1982, 283; Humboldt, 1986/1990, 86; Ramos Guédez, 1995)), cuando Humboldt descubrió su "gran Cuba", fuera de Cuba.

Humboldt menciona el tema de la esclavitud en casi todas las regiones de América que pisó (pero hasta 1804 muy poco en la propia Cuba). Todos estos pasajes culminan en el diario con el texto titulado "Esclavage" (Humboldt, diario VIII, f. 28R-29V (Humboldt, 1986/1990, 249)), escrito en la travesía de Guayaquil a Acapulco. Lo que es sorprendente que no haya ninguna mención de Haití en los primeros días del año de 1804, en los últimos días en ciudad de México o en Veracruz.

7. HUMBOLDT, ADVERSARIO DE LA ESCLAVITUD, LOS AUTONOMISTAS Y DE LOS "PARDOS"

El rechazo de Humboldt hacia la esclavitud fue alcanzando más y más, durante su viaje, la altura de su rechazo a la revolución violenta como medio político. Ambas cosas se orientan contra dos grupos que apenas diez años después llevarían a cabo los movimientos independentistas criollos de la América hispana. Primero,

contra la "generación de la independencia" (los que en época de Humboldt aún firmaban como partidarios de una especie de autonomía colonial) de las filas de las oligarquías criollas. Y en segundo lugar, contra el gran grupo social ("casta" en jerga colonial) de los "pardos" (Langue, 1990). A los criollos autonomistas Humboldt los rechaza a causa de su afiliación al terrorismo "francés", por su racismo y por su deseo de fundar una república "blanca". Aquí se mezclaban las dos enemistades fundamentales de Humboldt. En cuanto a los pardos, el caso es un poco más complicado. En la valoración de la estética y cultura "afro"-americanas de los pardos, en su transculturación popular de los valores europeos, africanos y americanos, termina el interculturalismo propio de Humboldt, asentado sobre raíces greco-romanas (en Humboldt, las verdaderas diferencias con otras culturas se localizan en la estética, ante todo en los juicios políticos y culturales escritos; en la relación individual de Humboldt con el mundo real apenas había límites precisos (Lubrich, 2004)); en todas partes del mundo occidental se había comenzado entonces a debatir los fundamentos culturales y mentales del nacionalismo. Aquí también supone Humboldt a la "chusma" que sería portadora de la violencia abierta en una posible rebelión anticolonial. Todo eso, como creo haber demostrado, se puede leer en los diarios publicados de Humboldt.

Entre 1802 y 1804, en relación con Saint-Domingue, Humboldt arribó a un juicio crítico, pero positivo, sobre la revolución de los esclavos. Todo esto se encuentra en la parte del diario hallada por Ulrike Leitner ¹⁸.

De amigos cubanos, como Arango, Wenceslao de Villa Urrutia ¹⁹, pero también de Claudio Martínez de Pinillos, Humboldt recibió materiales hasta poco antes de la publicación de su ensayo sobre la isla de Cuba. La base más importante del ensayo fue, sin duda este diario conservado en Cracovia ²⁰.

El contenido de este fragmento de diario "Cuba 1804", en su mayor parte escrito en francés (y español, alemán), tiene un triple significado: en primer lugar, es el comienzo de la investigación científica comparativa de la esclavitud, y como tal, un escrito relativamente "salvaje"; en segundo lugar, es, *in nuce*, el *Essai politique*

¹⁸ Humboldt, "Isle de Cuba. Antilles en general" (diario 1804), S. 1-5, en: Biblioteka Jagiellonska Kraków, Oddział Rękopisów, Al. v. Humboldt, legado 3.

¹⁹ Estado demostrativo del comercio de importación y exportación que se ha hecho por el puerto de La Habana en todo el año de 1816, con distinción de buques nacionales y extranjeros, efectos introducidos y extrahidos, sus valores por aforos y derechos reales y municipales que han adeudado, Habana: Oficina del Gobierno y Capitanía general, s.a. [31 de diciembre de 1816], en: Biblioteka Jagiellonska Kraków, Oddział Rękopisów, Al. v. Humboldt, legado 3 (sin paginación): "A M^e. le Baron de Humboldt de son ami W. de Villa Urrutia".

²⁰ Véase la carta personal de Claudio Martínez de Pinillos desde París, 4 de agosto de 1825, a Alexander von Humboldt: Muy respetable Sr. Baron : el adjunto papel contiene una breve noticia del movimiento comercial y de los ingresos reales que en el año proj.^o [próximo] pasado tuvo la aduana de la Havana, y al dirigírselo ávmd [à Vuestra Merced], conforme a sus deseos, hago una verdadera violencia a los míos en no ser el portador porque puesto es que ámi satisfacción personal anteponga, para no distraer ávmd, la consideración de utilidad pública que resulta de sus constantes herminosos [sic, "hermosos"?] trabajos; los cuales admira tanto, como aprecia la persona de vmd su at. seguro servidor q. b. s. m. Claudio Mtnz de Pinillos, París 4 de agt.^o de 1825", en: Biblioteka Jagiellonska Kraków, Oddział Rękopisów, Al. v. Humboldt, legado 3 (sin paginación).

sobre Cuba, todavía desordenado; y en tercer lugar, es una recopilación de datos, informaciones y opiniones (que en cierto sentido dan continuación dentro del diario de viaje a los "pequeños ensayos" de Humboldt, casi siempre con títulos como "Esclavage" y "Esclaves", que establecen las opiniones, análisis y valoraciones sobre las situaciones de esclavitud en América). Esta colección es mucho más amplia que lo publicado después por Humboldt en el *Essai politique* sobre Cuba. En parte detalladamente, en parte sólo de manera puntual, Humboldt trata los siguientes temas: los esclavos como actores que en Cuba (y otros lugares) incendian los campos (una especie de descripción situacional de los efectos de la revolución de los esclavos, incluyendo la mención de diferentes revueltas y conspiraciones), una y otra vez (a menudo desde distintas perspectivas y en varias ocasiones) "Esclavos, rebeliones, derechos" y "Legislación, leyes e historia comparativa del Derecho"; Humboldt investigó también la producción de Saint-Domingue hasta 1788 y la repercusión de la revolución de Saint-Domingue sobre los precios del azúcar y el café, así como el comercio de esclavos y la procedencia de los esclavos antillanos en 1788. Después Humboldt investigó las repercusiones a largo plazo de la revolución de Saint-Domingue en Cuba y otras sociedades esclavistas (Geggus, 2003), bajo las entradas "Paisajes", "Estadísticas de la esclavitud y procedencia de los esclavos", "Revolución y terrorismo [²¹] en el Caribe" ("Le Terrorisme reignait en 1803 aux Colonies" ²²) y "Revolución, rebeliones, comercio de esclavos". Partiendo de la situación concreta de su estancia en La Habana (y las regiones esclavistas al sudeste de La Habana, cerca de Güines y Bejucal), Humboldt analiza temas como "Revolución, rebelión, resistencia y perros esclavos", "Revolución, rebeliones y derechos de los 'negros' en 1804", el "Carácter de los 'negros' en África", la "Situación en el Caribe hacia 1804", para después ocuparse detalladamente de la demografía colonial y la cifra total de esclavos en Cuba en 1804, así como la demografía colonial y la cifra total de esclavos en Cuba y división en castas de la sociedad en Cuba, como también la llamada tasa de masculinidad (relación entre varones y mujeres entre los esclavos).

Humboldt concluye sus análisis con una predicción del futuro (escrita hacia 1804): que, en su opinión, la esclavitud en el Caribe y en las Américas estaría erradicada en unos 20 años ²³. También de después del viaje data la descripción de la revolución de Haití en textos publicados como "sangrienta guerra de negros" (Humboldt, 2004, 37).

²¹ Humboldt entiende en este momento de 1804 bajo "terrorismo" la aplicación de la violencia física en la política, es decir, el "terrorismo" de los generales franceses contra los antiguos esclavos en las guerras revolucionarias en Saint-Domingue/Haiti; Humboldt todavía no depende de las ideologías de "Haiti" como icono del miedo, como fue construido después de 1804 por intelectuales y escritores, ante todo pertenecientes a la elite de los dueños de plantaciones.

²² Humboldt, Diario 1804, p. 10, en: Biblioteka Jagiellonska Kraków, Oddział Rekopisów, Al. v. Humboldt, legado 3.

²³ Los fragmentos de diario sobre Cuba 1804 todavía no se han publicado. Están preparados para su publicación en 2005, probablemente en la serie "Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung" (Michael Zeuske).

8. EL PUBLICADO *ESSAI POLITIQUE* SOBRE CUBA (1826) Y LA HISTORIA COMPARATIVA DE LA ESCLAVITUD

Hasta el método tiene su historia. Veinte años después, la esclavitud no estaba erradicada. Muy por el contrario, florecía. Humboldt escribió en su *Essai politique* sobre Cuba: "Sin duda la esclavitud es el mayor de todos los males que han atormentado a la humanidad..." (Humboldt, 1826, 154). También el contrabando de esclavos alcanzaba nuevos apogeos. No sólo el comercio hacia Cuba, sino también el contrabando humano en el Caribe, por ejemplo, de Saint Thomas a Puerto Rico al oriente de Cuba. Bajo la impresión de las propias anotaciones de su diario, que Humboldt utilizó para el texto de su libro, en una nueva lectura del ensayo sobre Cuba (que exhorto a que lean todos los que se acerquen a este trabajo) algo queda claro: es también un secreto *Essai politique* sobre Haití. Y es un ensayo de comparación explícita y de implícitos *transfers*, ramificaciones y *entanglings*. Humboldt analiza todos los aspectos de la esclavitud que había anotado también en el diario, sólo que ahora lo hace en forma sistemática. La comparación de esclavitudes aparece ante todo en los capítulos sobre "población" (aquí todos los aspectos de la demografía moderna, pero ante todo también la diferencia entre esclavitud rural y urbana y crecimiento de las poblaciones esclavas), "comercio" (tanto exportación de azúcar y café como trata de esclavos, importaciones de madera, ganado y harina) así como "agricultura" ("gran" Cuba, ingenios y economía de producción del azúcar y del café, sus estructuras y costos). Por lo demás, llama la atención una interesante omisión de material del diario: Humboldt no publica por ninguna parte sus conocimientos de sucesos en que los esclavos fueron actores por derecho propio. Pero se refiere a Haití mismo, es decir, un Estado como actor. Y más importante aún, Humboldt tiene a Haití, "patrimonio de los etíopes" (Humboldt, 1826; Puig-Samper/Naranjo Orovio, 1998, 196)²⁴, por posible núcleo de una "Confederación Africana de Estados Libres de las Antillas [African Confederation of the Free States of the Antilles]" (Humboldt, 1826, 174)²⁵; hoy emplearíamos el concepto "África en América", una Afroamérica caribeña o un Caribe "negro". En general, Humboldt da mucha importancia al Estado, así describe también a los "negros libres que constituyen un Estado libre en las montañas de Essequibo", el cual debía ser contado después entre esos "Estados libres".

Tras la población negra o de color, esclavizada o libre de Cuba, había un gran grupo caribeño de más de dos millones de personas, cantidad que quedó recogida en las anotaciones de Humboldt; en Brasil, en 1819, había aproximadamente 1,1 millones de esclavos dentro de una población de unos 3,5 millones de personas (de ellos unos 2,5 millones libres) (Bethell, 1984, 63). El erudito universal prusiano habla, en su *Essai politique* sobre Cuba, de 2.360.000 personas de color, o el 83 por ciento de la población en el Caribe.

²⁴ En la traducción alemana dice "imperio de los etíopes".

²⁵ En la traducción española de 1827 dice "confederación americana [sic, en vez de *africana* – M.Z.] de los estados libres de las Antillas"

Pero, con todo, el ensayo publicado sobre Cuba (y Haití) es una retórica de ciencia política e histórica que se dirige a las elites locales de esclavistas. El autor ignora en gran parte el hecho de que Cuba es aún una colonia (al igual que el papel de la iglesia y la religión). Humboldt escribe a la elite de Cuba en su libro: si no erradicáis la esclavitud humana por vías reformistas, vendrán las "venganzas de la población servil" (como en Venezuela) (Humboldt, 1826, 159; Puig-Samper/Naranjo Orovio, 1998, 303), la "sangrienta catástrofe" (Humboldt, 1826, 64; Puig-Samper/Naranjo Orovio, 1998, 174), igual que en Saint-Domingue. El interlocutor afín de Humboldt para esta meta en Cuba fue Francisco de Arango y Parreño (1765-1837). En la década del veinte, Arango arribó a concepciones semejantes a las de Humboldt. Por eso la amistosa correspondencia entre Arango y Humboldt ²⁶ (aunque el ensayo de Humboldt sobre Cuba fue prohibido casi de inmediato en la isla (Puig-Samper/Naranjo Orovio, 1998, 91).

Comparaciones directas se encuentran en el *Essai politique* sobre Cuba, de Humboldt, en los capítulos "Población", "Agricultura" y "Sobre la esclavitud" (=la prédica contra la esclavitud). Se trata de comparaciones de cifras (personas, "reproducción natural" y cantidades de producción), como se pueden encontrar aún en el siglo XX (y a menudo citando aún las cifras de Humboldt) en la literatura sociohistórica. Humboldt compara las cifras de población y la parte correspondiente a los grupos poblacionales en particular (esclavos, libres de color y blancos) en Cuba, Jamaica, las Antillas británicas (hoy diríamos: el Caribe británico), todo el archipiélago de las Antillas, los EEUU y Brasil. Las mayores cantidades de esclavos y las menores de otros grupos poblacionales las tienen Jamaica (85% esclavos, 10% libres de color y 6% blancos), todas las Antillas británicas (0,81%, 10% y 9%), seguidas por Brasil (51%, 26% und 23%), así como Cuba (36%, 18%, 46%) y los EEUU (16%, 3%, 81%). Es importante el señalamiento de Humboldt en relación con las cantidades para todo el "Archipiélago de las Antillas" (40%, 43%, 17%): "No perdemos de la vista que desde Haití se emancipó [en alemán dice "liberación" - M.Z.] hay ya en el archipiélago entero de las Antillas más hombres libres negros y mulatos que esclavos" (Humboldt, 1826, 63; Puig-Samper/Naranjo Orovio, 1998, 174). Y dijo aún más en el sentido de su retórica de reformas (Humboldt, 1826, 64; Puig-Samper/Naranjo Orovio, 1998, 174):

En todo el archipiélago de las Antillas, las personas de color (negros y mulatos, libres y esclavos) constituyen una masa de 2.360.000 o el 83/100 de toda la población. Si dentro de poco la legislación de las Antillas no experimenta cam-

²⁶ En 1827 Francisco Arango y Parreño escribió a Humboldt, dándole las gracias por su libro: "Mi mui apreciable am. y sr: encargué a mi primo que anticipase á V. mis expresivas gracias por el favor que me hace en su precioso Ensayo sobre esta Isla, y la añadi al propio tiempo que le ofreciera de mi parte algunas observaciones sobre los principales hechos que se encuentran en la obra – Me la presentaron por desgracia con termino mui angustiado, y en esa precipitacion, no sé si me habré extdido [extendido? M. Zeuske.], ó si he dejado, ni deci todo lo qe podia – De lo que estoi mui seguro es de mi buena intencion, y que he tenido otro estimulo para extender esas [?] notas y enviar esos documentos, que en mi etma [extremísima? M. Zeuske.] amistad y sincera gratitud al filósofo viajero que admiran todas las naciones cultas ...", Carta de Arango al Baron de Humboldt, La Habana, 30 de Julio 1827, Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Handschriftenabteilung, A. v. Humboldt, legado, K 7b, Mp. 68.

bios favorables al estado de derecho de las personas de color, si se continúa aconsejando en vez de actuar, el mayor peso político recaerá en aquellos que poseen la fuerza para el trabajo, la voluntad de liberarse, y el valor de sufrir largas privaciones.

En el tema "reproducción natural" de las poblaciones de esclavos, y trata de esclavos, Humboldt va primero a una comparación explícita entre Cuba y Jamaica. A Humboldt le parece que el resultado "si se compara la isla de Cuba con la Jamaica, el resultado parece ser en favor de la legislación española, y de las costumbres de los habitantes de Cuba. Estas comparaciones demuestran en esta última isla [Cuba], un estado de cosas infinitamente más favorable a la conservación física y a la manumisión de los negros..." (Humboldt, 1826, 90; Puig-Samper/Naranjo Orovio, 1998, 207). Tannenbaum y Elkins saludan (Tannenbaum, 1946; Elkins, 1959; Kolchin, 2003). Después Humboldt escribe frases que también el autor de "Time on the Cross" (Fogel/Engerman, 1995) debió leer con gusto (Humboldt, 1826, 91; Puig-Samper/Naranjo Orovio, 1998, 207):

Yo no ponderaré el trato que se da a los negros en las partes meridionales de los Estados Unidos, pero es cierto que existen diferentes grados en los padecimientos de la especie humana. El esclavo tiene una cabaña y una familia, no es tan desgraciado como el que está apriscado como si formara parte de un rebaño de carneros [Humboldt se refiere aquí a los barracones en Cuba – M.Z. (Pérez de la Riva, 1975; Moreno Fraginalls, 1978; Martín Brito, 1986)]. Cuanto mayor es el número de los esclavos establecidos con sus familias en las cabañas que creen ser propiedad suya [(Scott/Zeuske, 2002)], tanto más rápida es su multiplicación.

Humboldt analiza las cifras sobre reproducción de la población esclava en los EEUU de 1780 a 1820, que indican una tasa de aumento de 26 por milla (Humboldt, 1826, 90; Puig-Samper/Naranjo Orovio, 1998, 207). Una tercera comparación, la más amplia, se encuentra en Humboldt en relación con el "rendimiento" (producción de azúcar) y la "salida" (exportación de azúcar) entre Cuba, Jamaica, Barbados, Granada (Grenada), Saint Vincent y Trinidad, la totalidad de las "Antillas británicas", de las "Antillas francesas" y de todo el "Archipiélago de las Antillas", así como las Guayanas británica, holandesa y francesa, y Brasil. Louisiana (1825) sólo es mencionada al margen (Humboldt, 1826, 98; Puig-Samper/Naranjo Orovio, 1998, 217). La totalidad la compara después Humboldt con Saint-Domingue 1788, 1799 y hacia 1825. Hacia 1825 la exportación de Haití sería "casi nula"; Brasil, Cuba y las Guayanas con sus 2.526.000 Sklaven exportarían tres veces tanto azúcar como Saint-Domingue en la época de su mayor productividad, 1788 (Humboldt, 1826, 104; Puig-Samper/Naranjo Orovio, 1998, 222; Tomich, 2004).

Humboldt trata también implícitamente los transfers, por ejemplo, cuando habla de la organización interna y sistémica de las plantaciones, de la tecnología de ela-

boración del azúcar, de los rendimientos del suelo y de la caña de azúcar, como también sobre las repercusiones de la revolución de Saint-Domingue en las diferentes colonias productoras de azúcar (en un momento hasta en Java o también Réunion) y en Europa. De especial importancia son las exposiciones sobre cómo se difunden en forma de transfers las políticas de miedo y de seguridad por parte de los amos en las sociedades esclavistas de América (Humboldt, 1826, 154; Marquese, 2004; Puig-Samper/Naranjo Orovio, 1998, 299), y la comparación de la abolición en las "nuevas repúblicas" (=las repúblicas surgidas de las guerras de independencia de los criollos contra España, las que después constituirían Latinoamérica) con el sur de los EEUU, donde la cantidad de esclavos iba en aumento y se hacían notar los efectos de la "imprevisora y corrupta ley [=Missouri Bill]" (Humboldt, 1826, 160; Puig-Samper/Naranjo Orovio, 1998, 304).

Apenas se ha estudiado el capítulo "Apéndices", que Humboldt publicó en 1831, después de regresar a Berlín tras su expedición a Rusia. Aquí se encuentran las maravillosas comparaciones de los ingresos de Colombia (la llamada "Gran" Colombia de Simón Bolívar, Humboldt ya había aconsejado antes a las elites cubanas organizar la emancipación de la esclavitud como la legislación de manumisión en la "Gran" Colombia ²⁷ (Minguet, 1986; Ramos Guédez, 1999) y Cuba, el elogio del crecimiento económico en la "bella isla de Puerto Rico" (naturalmente, al igual que en Cuba, mediante la esclavitud masiva) y su comparación con Jamaica y Cuba (Humboldt, 1826, 202; Puig-Samper/Naranjo Orovio, 1998, 383).

9. CONCLUSIÓN

Los pronósticos de Humboldt sobre la esclavitud son correctos en su dimensión moral. En su dimensión histórica son erróneos. Pese a ello, el *Essai politique* sobre Cuba constituye un texto clave universalista al comienzo de la segunda globalización. Haití no se desarrolló tan exitosamente como él había supuesto. No surgió una confederación africana de estados libres en el Caribe. La liberación de los esclavos en Venezuela, a pesar de los esfuerzos de Bolívar, sobrevivió (aunque después de 1821 se llamó "manumisión"). Muchos otros pronósticos de Humboldt tampoco se realizaron como él lo había imaginado, por ejemplo, en Cumaná en 1800, donde Humboldt comenzó a desarrollar una comprensión positiva de la revolución (Humboldt, 1982, 281; Langue, 1998):

Si cesa la situación de coacción [es decir, la colonia – M. Zeuske] mediante revoluciones, si ellos mismos producen seda, vino, aceite, si tejen ellos mismos

²⁷ En realidad esta legislación formaba códigos para la reconstrucción de la esclavitud. Esta legislación demoró el proceso de emancipación (con indemnización para los señores) más de treinta años, hasta mediados de los cincuenta del siglo XIX. A la legislación de manumisión de Colombia vuelve a referirse explícitamente Humboldt en su última carta (conocida) a Bolívar: "En el volumen del *Viaje* que acaba de salir he hablado de la emancipación de los negros. Es la República de Colombia la que ha dado el ejemplo, y esta medida humanitaria y prudente a un tiempo, se debe al desinterés del *general Bolívar* ..."

en una existencia libre e independiente – entonces el comercio exterior irá disminuyendo más y más, sí, creo que la industria [Gewerbefleiß] de los hombres estará más atada a esta producción y fabricación que a la de productos para el comercio (añil, cacao ²⁸) (...).

Esta es la utopía fisiocrática de Alexander von Humboldt sobre la erradicación de la esclavitud y del colonialismo, escrita en 1800. Buena y correcta como utopía, valiente como consejo político – pero errónea con respecto a todas las elites de América participantes en la esclavitud.

Hoy conocemos el desarrollo de Cuba, que para Humboldt en 1800 y 1826-1830 representaba el futuro. La alternativa "gran Cuba" dominó la isla. Hacia mediados/finales de los años 30, la metrópoli española, ya algo más liberal, utilizó los mismos argumentos que Humboldt (83% de personas negras y de color en el Caribe), para arreciar sobre Cuba una nueva dependencia colonial, mediante alusiones a la seguridad estatal de la isla (Cal, 2001).

La esclavitud y el "miedo a Haití" sobrevivieron treinta años de guerras revolucionarias contra el poder colonial de España (1868-1898) y la siguiente "primera guerra imperialista" entre España y los EEUU (1898). Las estructuras de la "gran" Cuba, surgidas de la esclavitud, fueron en extremo exitosas económicamente hasta 1920. En el contexto de la Primera Guerra Mundial y conflictos mundiales de recursos, la economía azucarera de Cuba fue casi comprada totalmente por empresas de los EEUU entre 1910 y 1925. Aún después de 1930 determinaba la economía del país, aunque con dificultades (Friedländer, 1944) ²⁹. Las rupturas de la historia cubana en 1933, hacia 1959 y 1970, tienen aquí sus fundamentos macroestructurales. También los intentos, desde 1990, de crear por una parte una base de subsistencia diversificada en la agricultura, y por otra parte, de hallar nuevamente asidero a una gran economía, pueden relacionarse con la decisión a favor de la esclavitud masiva entre 1800 y 1820 (Zeuske, 2004c).

Las comparaciones de las esclavitudes hechas por Humboldt, y sus observaciones sobre el "azúcar sangriento" (Humboldt, 1986/1990, 87) y su rechazo de la esclavitud como sistema ("el mayor de todos los males" (Puig-Samper/Naranjo Orovio, 1998, 301)), se hallan al inicio de una nueva etapa de la globalización. Señalan el camino hacia una modernidad que era posible, pero que hasta hoy no se ha hecho realidad.

²⁸ Añil es el índigo, uno de los más preciados colorantes. Al hablar de estos "productos comerciales" Humboldt se refiere a los productos de la agricultura para la exportación, atendida mayormente por esclavos, es decir, también a la caña de azúcar y el azúcar.

²⁹ Así lo afirmó Heinrich Friedländer, quien huyó de Alemania en 1944 y formuló también la alternativa fundamental "gran" Cuba versus "pequeña" Cuba.

CIENCIA Y ESTÉTICA: REFLEXIONES EN TORNO A LA PRESENTACIÓN CIENTÍFICA Y REPRESENTACIÓN ARTÍSTICA DE LA NATURALEZA EN LA OBRA DE ALEXANDER VON HUMBOLDT

Jürgen Misch

Codirector de la “Cátedra Cultural y Científica Alexander von Humboldt”
de la Universidad de La Laguna (Tenerife)

Para Teresa Revuelta Lozano

*El arte no reproduce lo visible; hace manifiesto lo invisible. Paul Klee
(Confesión Creadora, 1920)*

El nombre de Alexander von Humboldt está, sin duda, relacionado de manera inseparable con la representación artística de la riqueza de la naturaleza tropical en sus múltiples variaciones. Sus ideas sobre la pintura paisajística, nacidas bajo la impresión del mundo de ultramar y de carácter artístico – fisionómico, se manifiestan en el arte de las ilustraciones de viajes científicas en el siglo XIX.

La intensidad de sus vivencias tropicales y el deseo de plasmarlas en la pintura, estimularon a Humboldt a dedicarse, sobre todo en su monumental obra del *Cosmos*, a seguir la cuestión del sentimiento natural en poesía y pintura, en tiempos antiguos y ámbitos culturales diferentes. Destaca que las primeras representaciones realistas de paisajes y plantas tropicales fueron realizadas por los pintores holandeses Frans Post y Albert van der Eckhout que, desde 1637 hasta 1644, acompañaron al príncipe Moritz von Nassau durante el intento de colonización holandesa de Brasil. Para Humboldt, significó un paso adelante la labor del pintor inglés William Hodges que, entre 1772 y 1775, participó en la segunda circunnavegación del capitán Cook. La maestría de Hodges consistía en mezclar descripciones románticas del paisaje con exactitud geográfica y náutica. Sus cuadros de las orillas del río Ganges despertaron en Humboldt una vehemente añoranza de visitar zonas tropicales. Humboldt deseaba que los artistas contemporáneos se orientaran con esa manera de representación y se pregunta (Humboldt 1874, II, 82):

¿Y por qué ha de ser vana nuestra esperanza? Creemos que la pintura de paisaje debe resplandecer como no lo ha hecho hasta hoy, el día que los artistas de genio salen con más frecuencia los estrechos límites del Mediterráneo y penetren lejos de las costas, y les sea dable abrazar la misma variedad de la Naturaleza en los valles húmedos de los trópicos, con la frescura nativa de un alma pura y joven.

Durante su estancia en Bogotá, Humboldt tenía ocasión de conocer y apreciar la *Real Expedición Botánica* de José Celestino Mutis, concentrada en su *Casa Botánica*. Mutis empleaba a 12 pintores de plantas, y en una Escuela de Pintura, se formaba a 32 pintores que deberían pintar plantas en su tamaño natural y color. En México tenía contactos con Manuel Tolsá y Rafael Ximeno y Planes, mientras que, en Washington, conocía a Charles Wilson Peale. A esos pintores, agradecemos retratos de Humboldt.

Para entender esta faceta menos conocida en la vida científica del investigador berlinés, se procede de manera siguiente: en primer lugar, se contempla las ideas directrices de Humboldt al respecto; en el segundo paso, se pregunta por algunas referencias filosóficas y estéticas de esas ideas para tratar, finalmente, sus posturas ante pintores paisajísticos.

IDEAS DIRECTRICES DE HUMBOLDT

Después de la vuelta de su gran *Viaje a las Regiones Equinocciales del Nuevo Continente*, la síntesis de Ciencia y Estética, ya se hace patente en una carta a Goethe que Humboldt escribe en el contexto de su publicación de la *Fisionomía de las Plantas*, en la cual habla de un "(...) intento bruto de tratar a objetos físicos y botánicos de manera estética" (Goethe, 1965, I, 439).

Más evidente resulta esta tendencia en su primer ensayo publicado después del regreso de su gran viaje, sobre *Ideas sobre una Geografía de las Plantas*, de 1805 y publicado en 1807 en alemán –y dedicada a Goethe–, poco después del original en francés, ambas ediciones redactadas por el propio Humboldt, con el cual creó una nueva disciplina científica.

Este ensayo está acompañado por un grabado, *Geografía de las plantas equinocciales*, que se basa en una acuarela realizada en 1803 en Guayaquil. Su comentario se lee así (Humboldt, 1997, 58):

Por primera vez hice el diseño de este cuadro en la costa del Pacífico, en el puerto de Huayaquil, en febrero de 1803, cuando de regreso de Lima por mar me preparaba para salir a Acapulco. Envié entonces una copia del primer bosquejo a Santa Fe de Bogotá, al señor Mutis, quien me honra con su amistad... El diseño que hice en Huayaquil ha sido ejecutado en París en mayor escala por un

gran artista, el señor Schönberger. Para poner este bosquejo en estado de poder grabarse, se encargó de darle la última mano al señor Turpin, quien disfruta de una reputación merecida como botánico y como pintor... Un dibujo como éste, que por su naturaleza está sujeto a escala, no es susceptible de una ejecución muy pintoresca, porque lo que demanda una exactitud geométrica deja de producir en pintura efectos agradables a la vista. Aunque no debería representarse la vegetación sino en masas semejantes a las que se advierten en un mapa militar, he creído, sin embargo, que podría tomarme la libertad de dibujar un bosque de escitadíneas y de palmeras ostentando sus troncos esbeltos. Adviértese con facilidad en el cuadro el límite de cada región; las palmas se pierden poco a poco entre los demás árboles, éstos ceden su lugar a las plantas herbáceas, que insensiblemente dejan el campo libre a las gramíneas y criptógamos. Algunas personas de gusto delicado hubieran preferido quizá que todas las observaciones aparecieran cerca de las escalas que presenta el margen del cuadro, más como en un trabajo de esta especie es preciso conciliar en lo posible (lo que no es fácil) dos intereses opuestos, que son el efecto pintoresco y la exactitud; toca al público decidir si hemos conseguido vencer en parte las dificultades que se encuentran en la ejecución de obra semejante.

Hemos citado este documento único porque parece ya contener y expresar lo que Humboldt opina en torno a la representación artística de resultados de investigación científica que, sin embargo, de manera exhaustiva, se encuentra sobre todo en el segundo capítulo del segundo tomo de su *Cosmos*.

En su obra pictórica, este dibujo es una excepción. Durante los 5 años de su viaje en América (1799-1804), a Venezuela, Cuba, Colombia, Ecuador, Perú y México, Humboldt realizó innumerables dibujos y bocetos, formando la base de unas 1425 láminas –realizadas por unos 50 artistas– que ilustran los preciosos 35 tomos de su obra magna: *Viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Continente* (París, 1805 a 1834) y que demuestran, de forma ejemplar, los motivos paisajísticos, botánicos, zoológicos, arqueológicos, etnográficos, dibujos arquitectónicos de las ruinas prehispánicas, dibujos topográficos y geológicos, así como borradores para mapas y perfiles biogeográficos. Su *Vistas de las cordilleras y monumentos de los pueblos indígenas de América* (1810-1813), están acompañadas por sesenta y nueve ilustraciones muy variadas en cuanto al tema, entre ellas reproducciones de los códices indígenas.

Las *Ideas sobre la Geografía de las Plantas* está construida según los mismos principios morfológicos que desarrolló y describió Goethe en su *Metamorfosis de las Plantas*, cuyo tema central es la llamada Urpflanze (proto-planta), como modelo de todas las plantas. Tanto Goethe como Humboldt comprendieron la naturaleza como un cosmos, una pintura (Gemälde) de configuraciones. De ello hizo memoria Humboldt con una dedicatoria a Goethe, dibujo realizado por el pintor

Thorwaldsen. La ilustración muestra a Diana de Efeso como personificación de la Naturaleza, destapada por Apolo. Entonces, solo el Dios de las Musas, el representante de las artes, es capaz de conocer la Naturaleza al intuirlo, con la ayuda de la *Metamorfosis de las Plantas* de Goethe. Esta alegoría pone de relieve, de forma adecuada, la comprensión de la Naturaleza por parte de Humboldt.

Ciertamente, la capacidad artística de Humboldt, le apoyó al captar la fisionomía del paisaje en su totalidad. Ya desde su juventud, estaba relacionado con las artes. Había aprendido, con Daniel Chodowiecki, la técnica de grabar al agua fuerte y en cobre. Sus trabajos artísticos, incluso fueron expuestos, entre 1786 y 1788, en la *Academia de Ciencias* de Berlín. Por desgracia, solo se conserva un autorretrato de Humboldt (Nelken, 1980, 85). Después de su vuelta a Europa, tomó clases de dibujo y pintura con François Gérard en París. La actividad creadora en el campo de las bellas artes le deparaba gran placer a Humboldt. A su cuñada Caroline le manifestó en el año 1813 que el curso de pintura y dibujo de François Gérard, al que asistía diariamente hacía catorce meses, constituía su "quehacer preferido". Esta fue la época en que iban saliendo los volúmenes suntuosos de las *Vues des Cordillères*.

Parece evidente que Humboldt ve el paisaje tropical con los ojos de un pintor cuando, por ejemplo en el capítulo XVI de su *Viaje a las Regiones equinociales del Nuevo Continente*, llega a exclamar que "(...) lo que afecta a nuestra alma, se elude de nuestras mediaciones, así como también de las formas lingüísticas" (Humboldt, 1999, I, 633).

En el segundo tomo de los *Cuadros de la Naturaleza*, en el capítulo sobre las *Ideas de una Fisionomía de las Plantas*, se puede observar un cambio de acentuación (Humboldt, 1849, 2, 26):

Con toda la riqueza y toda la flexibilidad del idioma alemán, parece una empresa difícil expresar con palabras lo que solo debería ser asunto del *arte representativo del pintor*. También se debería evitar lo fatigoso, causado inevitablemente por cada enumeración de formas sueltas.

En la misma parte, vuelve a hablar de la *impresión total* (Humboldt, 1849, 1, 16): Lo que el pintor denomina naturaleza suiza, cielo italiano, se basa en el sentimiento oscuro de este carácter local de la Naturaleza. El azul del aire, la iluminación, el olor que está en la lejanía, la forma de los animales, el brillo de la hojarasca, la silueta de las montañas: todos estos elementos determinan la impresión total de un paisaje.

Humboldt era consciente de que (Humboldt, 1874, I, 3):

(...) la naturaleza, considerada por medio de la razón, es decir, sometida en su conjunto al trabajo del pensamiento, es la unidad en la diversidad de los fenómenos, la armonía entre las cosas creadas, que difieren por su forma, por su propia constitución, por las fuerzas que las animan; es el Todo animado por un soplo de vida.

La materia que trato es tan vasta y tan variada, que temo abordar el asunto de una manera de superficialidad enciclopédica ¹ (...) La historia natural filosófica de la Naturaleza, se eleva sobre las necesidades de una mera descripción de la Naturaleza. No consta de una acumulación estéril de hechos aislados. (Humboldt, 1849, II, 289).

Más adelante, vamos a volver sobre esta categoría de la *impresión total*.

REFERENCIAS FILOSÓFICAS Y ESTÉTICAS

En el sentido estricto de la palabra, no se puede denominar *Filósofo* a Humboldt; él mismo siempre evitó esta formulación. Sin embargo, recibió una formación clásica humanística, y las citas de textos filosóficos en sus obras y cartas, desde los presocráticos hasta Schelling, demuestran su gran interés por la Filosofía.

Por otra parte, se distanció siempre de la Filosofía de la Naturaleza (especulativa); en sus clases magistrales, desde su punto de vista empírico, se burló de ella, mientras que, en el *Cosmos*, se distanció claramente de este concepto filosófico, pero sin negar su legitimación para el futuro.

Sin embargo, hay dos excepciones importantes que, en mi opinión, demuestran la posición de cierta manera ambigua de Humboldt frente a la Filosofía de la Naturaleza y, en especial, con Schelling.

Ya en su primera obra publicada después de su regreso de América, las *Ideas de una Geografía de las Plantas* (1807), que forma, más tarde, el tomo XXVII de su *Obra Magna*, Humboldt habla de su *Pintura de la Naturaleza* y escribe en este contexto (Humboldt, 1807, IV):

Fiel al campo de la investigación empírica de la Naturaleza, a la cual he dedicado toda mi vida; (...) un día será posible, representar, con carácter filosófico de la Naturaleza, una Pintura de la Naturaleza, de manera distinta y, por decirlo así, más elevada. El espíritu del sistema de Schelling no es nada desconocido para mí, y estoy muy lejos de aquella opinión que el estudio auténtico de la Filosofía de la Naturaleza pudiera causar daño a las investigaciones empíricas; tampoco creo que, eternamente, empirismo y Filosofía de la Naturaleza ocupan polos opuestos.

Efectivamente, en este lugar, Humboldt demuestra su acuerdo con Schelling, quien empezó, en 1805, establecer el contacto con Humboldt a través de una carta en la cual elogió al sabio. Dice (Fuhrmans, 1975, 178):

–En Alemania–, (...) se ha afirmado que la Filosofía de la Naturaleza rechaza la experiencia y obstaculiza el progreso; y eso en la misma época cuando algu-

¹ Íbidem, p. 1. El traductor dice: "(...) de manera enciclopédica y superficial". En la primera edición alemana de 1845, sin embargo, se lee: "encyclopädische Oberflächlichkeit" (p. 3).

nos aislados físicos naturalistas hicieron el mejor uso de la misma para sus experimentos. Hasta ahora, en Alemania, se carecía, desde el punto de vista de los investigadores empíricos, al hombre que hubiera comprendido y juzgado sus ideas en general (...) La razón y la experiencia, nunca ni solo aparentemente, pueden contradecirse.

En su respuesta, Humboldt expresa su deseo de "(...) apropiarse de lo Grande y Bello que Vd. ha conseguido con la fundamentación de la Filosofía de la Naturaleza" y habla de la "revolución" en las ciencias naturales causada por Schelling (Fuhrmans, 1975, 180). Todavía más concretas parecen las siguientes frases, donde escribe:

Sólo se puede conseguir una visión completa de la Naturaleza, último fin de todos los estudios físicos, cuando no se ignora ninguna fuerza, ninguna configuración; con ello, se prepara un campo amplio y con éxito para la *Filosofía de la Naturaleza*.

Parece que Humboldt cree poder preparar la Filosofía de la Naturaleza a través de la investigación completa de las fuerzas de la Naturaleza en una determinada región. Dirigiéndose a Schelling, destaca la muy probable importancia de sus investigaciones y concluye: "El representante del empirismo cuenta y toma a la medida lo que se demuestra de forma inmediata; el Filósofo de la Naturaleza tiene la tarea de pensar en los aspectos comunes y deducirlos a principios" (Humboldt, 1807, 90). Con ello, Humboldt parece pretender una especie de Filosofía de la Naturaleza, legitimado por lo empírico.

Más evidente todavía parece una coincidencia de Humboldt con Schelling, cuando, en el primer tomo del *Cosmos*, escribe (Humboldt, 1874, I, 37):

La naturaleza, dice Schelling en su poético discurso sobre las artes, no es una masa inerte; es para aquel que sabe penetrarse de su sublime grandeza, la fuerza creadora del Universo, agitándose sin cesar, primitiva, eterna, que engendra en su propio seno, todo lo que existe perece y renace sucesivamente.

Humboldt, sin embargo, más tarde afirma que (Humboldt, 1874, I, 29):

No se trata en este ensayo (el *Cosmos*) de la física del mundo, de reducir el conjunto de los fenómenos sensibles a un pequeño número de principios abstractos, sin más base que la razón pura. La física del mundo que yo intento exponer, no tiene la pretensión de elevarse a las peligrosas abstracciones de una ciencia meramente racional de la naturaleza; es una *geografía física* reunida a la *descripción de los espacios celestes* y de los cuerpos que llenan esos espacios. Extraño a las profundidades de la filosofía puramente especulativa, mi ensayo sobre el Cosmos es la contemplación del universo, fundado sobre un empirismo razonado; es decir, sobre el conjunto de hechos registrados por la ciencia y sometidos a las operaciones del entendimiento que compara y combina.

A Humboldt y a Schelling les unió la necesidad de una comprensión razonable de las manifestaciones de la Naturaleza. "Incluso modificaciones de la Naturaleza, según las palabras de un pensador profundo, adquieren un carácter auténticamente histórico, cuando influyen sobre circunstancias humanas" (Humboldt, 1807, 24) ². Pero mientras que, para Humboldt, la posibilidad de una comprensión filosófica y especulativa de las leyes del mundo solo eran válidas sobre las bases de hechos empíricos, cuyos conocimientos solo se pudieran ganar a través de observaciones científicas exactas, Schelling eligió el camino opuesto, de lo espiritual hacia el hecho, desde la especulación hacia el experimento. Mientras que Humboldt aceptó, como única base de la Filosofía de la Naturaleza, la realidad exterior, Schelling, por el contrario, solo pudo partir del Yo como último de nuestra esencia. Humboldt interpretó la organización del mundo como un Todo, vivificado en sus partes orgánicas y no orgánicas por las mismas fuerzas. Schelling, sin embargo, dividió las dos partes y buscó la unidad superior en el alma mundial, que Humboldt rechazó ³.

La posible procedencia de la categoría humboldtiana de la *impresión total*, puede tener su origen en la obra de G.C. Semler, *Investigación sobre la perfección última en las obras de la Pintura paisajística*, de 1800, así como en el ensayo de C. L. Fernow *Sobre la Pintura paisajística* (1806).

En la obra de Semler, la *impresión total* de un paisaje (pintado) aparece como concepto central; en el paisaje (pintado) distingue entre la belleza del *detalle* y la belleza del *todo* (de la composición) que se reconoce cuando (el observador) presta atención a la *impresión total* que causan las formas de todos los objetos en su relación mutua. "Muchas composiciones de la pintura paisajística, se puede decir, la mayoría, sin embargo causan en el observador una impresión total que le justifica atribuir la belleza a la totalidad (del paisaje)" ⁴.

Esto corresponde con la argumentación de Humboldt cuando, en el segundo tomo del *Cosmos*, dice que muy pocos de los pintores sabían distinguir entre "las formas individuales" y la "impresión total" de la "zona tropical", es decir, del paisaje.

En Semler, la idea de la *impresión total* significa tanto una exigencia para el pintor paisajístico como para el aficionado y también para el teórico del arte en su análisis de la obra. Tanto en Semler como en Humboldt, la *descomposición* de una *impresión total* en sus *elementos*, no significa un análisis geográfico-paisajístico sino se trata del análisis estético y psicológico de un "(...) encanto del mundo sensual" en el marco de la teoría del arte y de la *Doctrina de la experiencia del alma* (Erfahrungsseelenkunde) ⁵ (G.C. Semler, 1ª parte, p. IV).

² Humboldt se refiere al libro de Schelling: *System des transzendentalen Idealismus*, 1800, p.413.

³ Véase también el libro bonito de Friedrich Muthmann (1955).

⁴ Véase los ensayos interesantes de Gerhard Hard (1969 y 1970).

⁵ El fundador de esta primera revista de Psicología en Alemania es Karl Philipp Moritz (1756-1793), más tarde Profesor de Estética en Berlín, donde Humboldt asistió a sus clases. Incluso antes de Kant (1788), desarrolló un concepto de la *autonomía de la obra de arte*, elaborada en discusiones con Goethe durante su estancia en Roma y de gran influencia sobre la *época clásica de Weimar*.

De manera parecida, también en el famoso ensayo de C. L. Fernow, de 1806, *Carácter e Impresión total del paisaje* son conceptos teóricos artísticos centrales. El paisaje (como género de la pintura) es "(...) la concordancia de una rica diversidad hacia una totalidad bella" (p. 19) y "(...) la concordancia de muchos objetos provoca una impresión total en el ánimo" (p. 21).

También en las manifestaciones teóricas de Philipp Otto Runge, que tratan de la fundamentación de un nuevo arte paisajístico, *la impresión total* (sinónimos: *la impresión total, el efecto total, la totalidad, la causa total, el conjunto orgánico vivo*) de la obra de arte significan una norma estética central (Runge, 1938, 91), y también Runge, como Semler y Humboldt, subraya que, "(...) para comprender y representar, de forma análoga, la impresión total (de un paisaje), tenemos que haber comprendido los *elementos* de aquella impresión" (Runge, 1938, 125).

Entonces, se puede afirmar que ya, antes de Humboldt, se utilizó, en la literatura sobre la teoría artística, tanto la palabra como el concepto de *impresión total* (*de un paisaje*). La idea de la *impresión total* (al contrario de la *impresión individual*), en la Estética de finales del siglo XVIII y XIX, se refiere sobre todo al arte paisajístico, y tiene su origen en la Estética y en la Psicología de la Percepción del Siglo de las Luces y demuestra (una vez más) el arraigo de Alexander von Humboldt en el pensamiento dominante de ese siglo.

Ya en la fundamentación de la Estética como una disciplina filosófica por A.G. Baumgarten, (1750-1758), se distinguen las *impresiones* o *percepciones* e *imaginaciones*, respectivamente, entre *totales* y *parciales*. G. F. Meier escribe –que se fundamenta en un dictado de Baumgarten– (Meier, 1749, 11):

Se dividen todas las percepciones en percepciones completas (*perceptio totalis*) y en aquellas, que son partes de cada percepción completa (*perceptio partialis*). La substancia de todas esas percepciones que, al mismo tiempo y lado a lado, se encuentra en el alma, toda esa substancia, se denomina una percepción completa.

Ya se encuentra la *descomposición* humboldtiana de la *perceptio totalis* (de la impresión total) de un paisaje en sus partes (percepciones parciales), así como la primacía de la *perceptio totalis*, del *Todo*, de la *impresión total*. Estos pensamientos pertenecen al *horizon aestheticus*, a la esfera de *cognitio sensitiva et inferior* (A. G. Baumgarten) y no al *horizon logicus*, a la esfera del intelecto, de la razón y de la ciencia (Baumgarten, 1750-1758, 1ª parte, 6 y 58).

Como *Estética*, la antigua gnoseología trataba los hechos sensibles de manera recelosa como percepciones "oscuras y confusas", frente a los "conceptos claros y evidentes" que garantizan la verdad (Descartes, Leibniz). Sin embargo, el discípulo de Christian Wolff, el filósofo Alexander Gottlieb Baumgarten (1714-1762), eligió el concepto de la *Estética* como título (1750-1758) de una Teoría del Arte, porque quería interpretar el Arte como "cognición sensible perfecto" o "cognición sensible de lo perfecto", respectivamente, que se manifiesta en lo bello. De este intento salió, paso a paso, la Estética del Clasicismo, del Idealismo y de la Romántica.

Baumgarten también intentó desbrozar la filosofía implícita de Leibniz. Es el primer estético, el primero que elaboró un dogma de la belleza estética y que separó esta ciencia de lo bello, a la que dio el nombre de estética, de las otras ramas de la filosofía. Baumgarten se preguntó si en las regiones inferiores de la estética no había leyes que correspondieran a las leyes de la lógica en la región superior. Esta cuestión de las leyes en el dominio estético no había sido planteada antes de él. *Estética* es, en griego, el mundo de las sensaciones que se oponen a la lógica. Baumgarten considera que la estética es una ciencia: es "(...) la hermana menor de la lógica". En 1750, aparece la primera parte de su *Aesthetica*, y en 1758 la segunda parte, que permaneció en estado fragmentario. Baumgarten convierte esta ciencia, que originalmente había sido de las partes inferiores, en una ciencia de lo bello. El campo claro y distinto era, según Leibniz (1646-1716) el dominio de lo bello; y Baumgarten quiso elaborar el campo propio de la estética y lo dividió en dos partes extensas: la estética teórica y la estética práctica.

En la parte teórica, el objetivo de la estética consiste en establecer qué es la belleza. En una definición completamente intelectualista, Baumgarten afirma que la estética es la "(...) ciencia del conocimiento sensible o gnoseología inferior". No menciona el sentimiento, pero habla del conocimiento sensible en tanto que tal conocimiento; no se ocupa, pues, más que de procesos intelectuales, no de sus resultados.

Esta perfección del conocimiento sensible es lo bello. La belleza del conocimiento es universal, como todo conocimiento. Mas por ser conocimiento sensible, y todo lo sensible es contingente, todas las otras formas del conocimiento sensible permanecen en el campo de la contingencia, puesto que no son perfectas. Sin embargo, el conocimiento sensible perfecto puede ser universalmente compartido. En la segunda parte, la estética práctica, Baumgarten estudia, no la creación artística en general, sino la creación poética.

Todos los teóricos alemanes del siglo XVIII se hallan sometidos al imperio de Baumgarten; pero muestran una tendencia creciente a distinguir, junto a la actividad puramente intelectual a que Baumgarten reduce toda actividad, otro campo, el de la *Empfindung*, que es a la vez sensación y sentimiento.

Aunque Kant quiere comprender lo bello estético solo como producto del "(...) juego libre de las fuerzas cognitivas", sin embargo establece una relación de lo bello estético con la cognición. Un *Juicio del gusto*, que evalúa, sin embargo, no es ninguna expresión cognitiva que pueda ser correcta o falsa. Pero Kant tenía un motivo sutil según el cual no sería insensato creer a otros hombres capaces de aceptar la propia estima estética o su rechazo porque pueda apelar a un *sentido común* humano que pueda ser una purificación o, como pensaba Humboldt, un *ennoblecimiento*. Entonces, se podría diferenciar entre un gusto *bruto* (o *rústico*), cursi y un gusto selecto en el sentido de una formación amplia.

El concepto *formado*, en lengua alemana indica un concepto central de la estética; la *Einbildungskraft* (fuerza imaginativa), indica a *imagen* que puede actuar

tanto de manera reproductiva -a raíz de percepciones- como productivo la metamorfosis o nueva configuración de algo. La fuerza imaginativa mantiene las imágenes en las cuales la realidad se presenta ante nosotros y las *proyecta*, hacia dentro de nosotros, como percepción reproducible; y cuando las modificamos, de manera productiva, en "(...) el juego libre" (Kant), entonces participa, de manera esencial, nuestro sentimiento vital y nuestro respectivo ánimo. Alexander von Humboldt escribe (Humboldt, 1874, II, 3-4):

Entramos desde el círculo de los objetos al círculo de los sentimientos. Los resultados principales de la observación de la pura objetividad que pertenece a la descripción científica de la naturaleza sin fantasías están tratados en el primer tomo de esta obra en forma de un *cuadro de la naturaleza*. Ahora contemplamos el reflejo de la imagen recibida a través de los sentidos exteriores sobre el sentimiento y la fuerza imaginativa en su faceta poética. Un mundo interior se nos revela, que no exploraremos como hace la filosofía del arte, para distinguir en nuestras emociones lo que pertenece a la acción de los objetos exteriores sobre los sentidos, de lo que emana de las facultades del alma ó se refiere a las nativas disposiciones de los diversos pueblos; pues basta con indicar la fuente de esta inteligente contemplación que nos eleva al sentimiento puro de la Naturaleza, e inquirir las causas que, despertando la imaginación, han contribuido tan poderosamente a propagar el estudio de las ciencias naturales y la afición a los lejanos viajes, sobre todo en los tiempos modernos.

Aparte de que la fuerza imaginativa /imaginación estética o mítica eleva el sentimiento de la naturaleza y puede animar la contemplación de la naturaleza – el *reflejo* en el interior del hombre, según la convicción de Humboldt, también revela algo sobre la esencia de la naturaleza que se convierte en *objeto* de la descripción científica a través de la observación sobria de sus *apariencias exteriores*. La vivencia de la belleza compone a la *subjetividad* del hombre y la *objetividad* de la naturaleza.

El sentido estético de la *Naturaleza* como *Paisaje* y como fenómeno estético surgió después de la *escisión* entre la Naturaleza científicamente *objetivada* y del *Cuadro de la naturaleza* de nuestro mundo vital concreto, a saber progresivamente en la medida en que la técnica y la economía sometían a la naturaleza a la voluntad humana. A decir verdad, la investigación científica liberaba, cada vez más, al hombre de la presión de la naturaleza a la cual el hombre se sentía sometido y, al mismo tiempo, promocionaba la imposición de instituciones libres y sociales. Pero, al convertir la naturaleza, de esta manera, en un objeto teórico y prácticamente dominado, el enlace sentimental entre ella y el hombre inspiró la sospecha de mera perplejidad *subjetiva*.

En el *Cosmos* mismo, Humboldt se refiere a la intención que debe de anunciar el título de la obra. En el Capítulo 2 del primer tomo, "Limitación y trato científico de una descripción física del Universo", habla del *Cosmos*. Por su formación clásica, sabía que, en su origen, este concepto significaba, en la filosofía de la antigüe-

dad, algo como "adorno", luego transplantado al "orden" o "adorno del discurso".

Sin embargo, en una carta a Friedrich Schiller (Humboldt, 1973, 346), de 1794, es decir, cinco años antes de su gran viaje, escribe:

Aristóteles y Plinius, quien incluyó, en la descripción de la naturaleza, el sentido estético del hombre y su formación del amor al arte, estos antiguos, ciertamente tenían puntos de vista más amplios que nuestros registradores miserables de la Naturaleza. La armonía general en la forma, el problema es si hay una forma original de la planta que se manifieste en miles de variaciones...todo eso me parece digno de reflexionar.

COSMOS, para la filosofía de la naturaleza presocrática, significa que el *orden del universo, el orden universal, el orden de la totalidad y de lo individual*, siempre que en una contemplación cultivada, ese *orden* signifique *adorno*, que sea, por lo tanto, bello y agrade. Humboldt habla, en este contexto, de un "(...) deleite de orden mayor" (Böhme, 18).

Entonces, para él, el *orden universal* significa una especie de "(...) bien arreglado u ordenado", y eso quiere decir *cosmos*. Sin duda que, con ello, los momentos conflictivos de los sucesos universales encuentran una solución armoniosa: el cosmos, según Pitágoras y sus partidarios, demuestra que las relaciones en la música poseen un buen orden. Lo múltiple, concentrado en lo uno, por lo tanto tiene rasgos estéticos abiertos hacia el sentido auditivo –en el caso de la armonía– o en el sentido visual, cuando la totalidad se muestra como *teoría* (en latín: visio): en una visión contemplativa. Éste último tiene su efecto hasta la fórmula de Immanuel Kant, del "cielo estrellado por encima de mí". El cielo demuestra la *imagen* de lo bien ordenado; sin embargo, en Kant, en su obra *La Crítica de la Razón práctica* se trata de una metáfora para la unidad de la razón pura que tiene su correspondencia en la "ley moral dentro de mí" (Kant, 1963), es decir, en la moralidad. En la antigüedad, pero también en el mismo Humboldt, eso se piensa todavía de manera objetiva: la razón es el cielo; un pensamiento que, especialmente, es de Heráclito. Por eso, cuando, con la reflexión sobre la naturaleza, empezó la Filosofía, sólo podía haber una meta: corresponder, por medio de la razón propia, con el *nous* (intelecto) que está, de manera objetiva, en el universo.

Alexander von Humboldt quería recopilar la heterogeneidad enorme de las manifestaciones de la naturaleza en una totalidad cualitativa, en una idea y en un conjunto que, además, debería ser intuitiva. Este procedimiento, no es empírico ni se trata de un principio teórico de la investigación sino se trata de una idea estética. Esto significa una estructura mental que, al mismo tiempo, es perceptible, es decir, un *aistheton*, algo que Kant, como "intuición intelectual", había excluido del grupo que pueda caber, a caso, en la topografía dividida en tres partes de la razón –la cognición, la moralidad y el juicio–. A Goethe, por el contrario, no le parecía imposible la existencia de una tal estructura de la totalidad intuitiva: a saber, el habla del *Urphänomen* (fenómeno de primer origen). De esta manera, se puede deducir que

la idea del *Cosmos*, cuando se le entiende como cuadro de la Naturaleza, es decir, como un esquema sensible y genérico de una diversidad compleja de la naturaleza, en Humboldt tiene el mismo estado como el *Urphänomen* en Goethe.

Se puede hablar de una *afinidad electiva* entre Goethe y Alexander desde el principio de su encuentro (1794), ya que los dos eran *morfólogos intuitivos* que, "(...) incluso, podían ver ideas". Humboldt se sentía dotado, gracias a Goethe, de unos *órganos* que a lo largo de su vida iban a ampliar y enriquecer su propia *visión científica de la Naturaleza* con la dimensión estética. Esta síntesis desacostumbrada de Ciencia y Estética, de concepción y percepción, fue calificada por Humboldt como "pintura natural". O, en palabras del propio Goethe, con motivo de la conferencia de Humboldt sobre las *Ideas acerca de una Fisionomía de las Plantas*: Gracias a Humboldt, "(...) la pila de leña, estratificada y humeante de mucho tiempo atrás, se anima por medio de un soplo estético hasta convertirse en luminosa llama".

LO SUBLIME

En Alexander von Humboldt, la categoría estética de lo *Sublime* adquiere una importancia de primer rango. Esto se manifiesta en su manera de pensar y en su postura ante la belleza de la Naturaleza, que se expresa especialmente en las altas montañas. Al mismo tiempo, se puede indicar que la interpretación de esta categoría está muy cerca de las ideas de Immanuel Kant, especialmente de su ensayo de *Observaciones sobre el sentimiento de lo bello y lo sublime* (1764).

Ya Kant había escogido en esta obra el ejemplo de las grandes montañas para acentuar la diferencia entre lo bello y lo sublime:

Como la descripción de una tempestad furiosa, o la pintura del infierno de Milton —escribe Kant— la vista de una montaña cuyas nevadas cimas se alzan sobre las nubes produce agrado, pero unido al terror. La campiña es bella; las sombrías soledades en el bosque sagrado, sublimes. El día es bello, la noche, sublime. En la calma de la noche estival, cuando la luz temblorosa de las estrellas atraviesa las sombras pardas y la luna solitaria se halla en el horizonte, las naturalezas que posean un sentimiento de lo sublime serán poco a poco arrastradas a sensaciones de amistad, del desprecio del mundo y de la eternidad. El brillante día infunde una activa diligencia y un sentimiento de alegría.

En estas líneas, no sólo conocemos a un Kant que escribe casi en un estilo poético sino que, además, le da una característica decisiva a lo sublime, al decir: "Lo sublime conmueve, lo bello encanta" (Kant, 1982, 14). Había varios tipos de escenas sublimes, siempre asociadas a lo grande, a lo colosal. Y entre ellas, el autor señalaba una distinción muy oportuna: Una gran altura resultaba tan sublime como una profundidad, pero a ésta le acompañaba una sensación de estremecimiento, y a aquella una de asombro. La primera, pues, era sublime terrorífica, y la otra, sublime noble. Y de nuevo, el mismo ejemplo: la Iglesia de San Pedro en Roma era de este segundo

orden. En su traza, grande y sencilla, ocupaba tanto espacio de belleza que, a través de ella, se recibía la impresión de lo sublime, y el conjunto resultaba magnífico ⁶.

Humboldt habrá conocido estas líneas. Su descripción de la ascensión al Chimborazo, de 1837, donde las pendientes escarpadas hacen sentir al lector la profundidad, el estremecimiento, la montaña adquiere su versión terrorífica. Sin embargo, desde lejos, desde el llano de Tapia, el Chimborazo de los *Cuadros de la Naturaleza* se revela ya en su dimensión majestuosa y magnífica, en su imagen de lo sublime noble. Además, en la introducción al *Cosmos*, utiliza el mismo concepto como Kant: "lo que nos conmueve." Humboldt escribe que no puede estar de acuerdo con Burke:

(...) cuando, en una de sus ingeniosas obras pretende que nuestra ignorancia respecto a las cosas de la naturaleza sea la causa principal de la admiración que nos inspiran, y la fuente de donde nace el sentimiento de lo sublime.

Edmund Burke, en su ensayo de 1757 (Burke, 1997), probablemente había manifestado esta idea basado en el espíritu de la Ilustración, donde se encuentran muchos ejemplos de cómo la naturaleza grandiosa no despierta sino temor, cuando no horror manifiesto. Incluso Johann Gottfried Herder, cuando viajaba, en 1806, por el Paso de la montaña Brenner, en los Alpes, cerró la cortina de la diligencia para no tener que ver las "horribles montañas".

La cuestión es si el giro *humboldtiano* que aquí parece destacable, es fruto de su conmoción ante la belleza natural o si se trata de una influencia romántica, inspirada por la *Naturphilosophie*, Filosofía de la Naturaleza, cuyo máximo representante fue Schelling. Humboldt rechaza la tesis de Burke porque cuestiona y contrapone sus dos grandes objetivos: el conocimiento científico y la *pintura* sublime de la Naturaleza. Y al fin y al cabo, la unidad del todo, para Humboldt culminó y se condensó en una sola imagen, el Chimborazo. Humboldt, en mi opinión, sigue escribiendo bajo una cierta influencia kantiana aunque, después de su viaje, se vincula también con la Filosofía de la Naturaleza y, en especial, con Schelling ⁷.

⁶ Véase también el ensayo bonito de Juan Pimentel (2001).

⁷ No podemos, en el margen estrecho de este artículo, dedicarnos a la –evidente– influencia de la *Crítica del Juicio* de Immanuel Kant en la obra de Alexander von Humboldt. Este capítulo pensamos añadir en la versión ampliada de este trabajo. El uso a menudo del concepto de *gozo estético* (*Genuss*) en relación con el conocimiento de la Naturaleza comprueba sus conocimientos también de la *Crítica del Juicio* de Immanuel Kant donde, por ejemplo, en la Introducción, la teoría de la ciencia está relacionada con una fundamentación transcendental del juicio estético. Véase, en este contexto, el artículo interesante de José María Artola, "La vocación de Alexander von Humboldt y su relación con España", en Actas del Simposio sobre *La Imagen de España en la Ilustración Alemana*, Madrid, 22 a 24 de mayo de 1991, bajo los auspicios del Instituto Germano-Español de Investigación de la Görres-Gesellschaft. Madrid. Görres-Gesellschaft, 1991, pp. 265-286.

También mi venerado profesor Hermann Noack menciona estos aspectos en su ensayo: "Naturgemälde und Naturerkenntnis. Alexander von Humboldts 'Kosmos' in problemgeschichtlicher Rückschau", en *Universalismus und Wissenschaft im Werk und Wirken der Brüder Humboldt*. Im Auftrag der Humboldt-Gesellschaft herausgegeben von Klaus Hammacher. Mit einem Anhang: Wilhelm von Humboldts Briefe an John Pickering, herausgegeben von Kurt Müller-Vollmer (ed.). Frankfurt am Main, Vittorio Klostermann, 1976, pp. 46-70.

HUMBOLDT Y LOS PINTORES PAISAJÍSTICOS

Después de su regreso de América, Humboldt viajó a Roma donde su hermano Guillermo era Embajador de Prusia ante el Vaticano. Allí tuvo contacto con varios pintores alemanes quienes habían elegido la capital italiana como punto culminante de su carrera artística. Especialmente fueron fructíferos los contactos con Joseph Anton Koch, un pintor de *paisajes heroicos*, Wilhelm Friedrich Gmelin, Gottlieb Schick y el pintor y arquitecto Jean-Thomas Thibaut los cuales, más tarde, realizaron unos de los más impresionantes trabajos para las *Vistas*: Gmelin elaboró los patrones para los grabados del *Cráter del Pico de Tenerife*, y Joseph Anton Koch es el autor de *El paso del Quindío en la cordillera de los Andes* que, como se ha destacado, es una transposición del *paisaje heroico* al territorio americano: El nevado del Tolima y la cordillera están convertidos en un paisaje griego. Ibagué que, al comienzo del siglo XIX, era una pequeña población de casas de techo de paja, aparece como una ciudad del Peloponeso (González, 2001, 87 y 90).

Las *Vues des Cordillères et monuments des peuples indigènes de l'Amerique* fueron editadas, entre 1810 y 1813, en París, con 69 grabados en cobre, en parte coloreados. En cuarenta y dos láminas de las *Vistas* se retrataron antiguas obras de arte indígenas: arquitectura, esculturas, códices pictográficos y objetos menores de México y América del Sur. La mayor parte del material fue comentada extensamente por Humboldt y presentada por primera vez al público. En el camino de Riobamba a Cuenca visitó las ruinas de la famosa carretera inca. En una carta a su hermano Wilhelm (Guillermo) escribe (Humboldt, 1923, 94) ⁸:

En el párramo de Assuay... se encuentran las ruinas del espléndido Camino del Inca. Esta carretera transcurre casi hasta Cuzco, está hecha enteramente de piedras labradas y totalmente rectilínea: se parece a las más hermosas carreteras de los antiguos romanos.

Con las ilustraciones de las *Vistas*, Humboldt quiso motivar a viajeros amantes del arte a visitar las regiones exploradas por él para "(...) representar fielmente los majestuosos paisajes con los cuales los del Antiguo Mundo no podían compararse para nada".

Aunque los intereses científicos, para Humboldt significaban lo más importante, la reproducción artística adquirió un papel destacado; el artista debería colaborar con el naturalista en la exploración de regiones desconocidas. Como hemos visto, Humboldt esperaba un *enriquecimiento* de la pintura paisajística que, alrede-

⁸ Sin entrar en detalles, una y otra vez, en la obra de Humboldt aparecen comparaciones con el mundo clásico; en este aspecto, Humboldt, por decirlo así, *antiguisa* América. La antigüedad, en muchas ocasiones, se mantiene como medida de la percepción. Véase el artículo de Oliver Lubrich, "Wie antike Bronzestatuen" Zur Auflösung des Klassizismus in Alexander von Humboldts amerikanischem Reisebericht, en: *Arcadia*, tomo 35, (2000) cuaderno 2, pp. 176-191.

dor de 1800, aun despertaba poca atención, ocupando en las Academias y para el mundo profesional un lugar secundario después de la pintura histórica y retratista.

Con la exigencia de que se pintara directamente en medio del paisaje tropical, se puede considerar que Humboldt se había adelantado enormemente a su época. En concordancia con el espíritu de la época de Goethe, exigió contemplar a la naturaleza como un todo y revelar en su multiplicidad la unidad de la vida. La concomitancia de los fenómenos de la naturaleza había de traducirse en pintura.

Los fenómenos relevantes de la Naturaleza eran múltiples:

Las siluetas de las montañas definen, el carácter de un paisaje, la impresión general que obtenemos en cualquier región terrestre: la forma, el tamaño y la agrupación de las plantas, así como los animales que pasan, el color del cielo y la intensidad de la luz reflejada.

De los futuros pintores paisajísticos, Humboldt esperaba composiciones con múltiples especies de plantas (Humboldt, 1874, II, 83):

El único medio de poder fijar el carácter de las comarcas en paisajes concluidos, a la vuelta de un viaje, es bosquejar luego de observadas las escenas de la Naturaleza. Los esfuerzos del artista serán más provechosos aún si poseído de emoción sobre los lugares mismos, hace un gran número de estudios parciales, si ha dibujado o pintado al aire libre, copas de árboles, ramas frondosas cargadas de frutos y de flores, troncos derribados cubiertos de orquídeas, rocas... Trayendo así imágenes exactas de las cosas podrá el pintor, de vuelta a su patria, dispensarse de acudir al triste recurso de las plantas conservadas en las estufas y de figuras reproducidas en las obras de botánica.

No todos los arriba mencionados pintores en Roma, conocieron el mundo tropical; como consecuencia, en algunos casos, había una fuerte estilización de las obras. Las láminas dedicadas a una *Fisionomía de las Plantas*, Humboldt solo las encargó a pintores que conocían las regiones tropicales, como es el caso de Johann Moritz Rugendas, Ferdinand Bellermann, Karl Nebel y otros más. Humboldt, incluso mandó destruir láminas que no correspondían a sus exigencias (Era ésta una de las razones del elevado costo de la monumental edición de sus viajes que iban agotando sus fondos privados).

Humboldt realiza el boceto del Cerro *El Altar*, encargando posteriormente en Berlín al arquitecto Karl Friedrich Schinkel una segunda y más artística versión de este dibujo, para el *Atlas de los Kleinere Schriften* (Escritos menores) (Humboldt, 1853, 458). Macizos montañosos trazados realísticamente *umentarían* –como esperaba Humboldt– "(...) la aversión a las así llamadas escalas comparativas de las alturas de cerros, que... deformaban tantas obras de mérito". En la realización artística de la lámina, Humboldt jugó el papel de asesor-consejero. Él decidió que en dicha obra se usara la técnica de aguainta, aceptando así la proposición que le hiciera Schinkel el 13 de abril de 1843.

En el texto que acompaña al grabado, Humboldt confirma estar de acuerdo con la presentación del volcán y que éste corresponde a la realidad. Continúa escribiendo:

El artista logrará mayor seguridad en los matices, destacando su suavidad y dándole al mismo tiempo mayor definición a los contornos, siendo quizás posible entonces sacar copias coloreados. Para ello, desde luego, se requiere cierta destreza en la aplicación de las diferentes tintas sobre la plancha. Empero, para este trabajo se cuenta en varios lugares con artistas experimentados ⁹.

Continúa escribiendo (Humboldt, 1853, 461 ss.):

El Altar, antiguamente, fue mucho más elevada que el Chimborazo. Sus erupciones ininterrumpidas a lo largo de siete u ocho años hasta que la cumbre se derrumbó por completo, y se ubicaron muy cerca el uno del otro, permiten intuir su silueta original. Una pequeña formación rocosa a modo de meseta que, vista desde Nueva Riobamba, se extiende en la parte este del borde del cráter, en medio de los ya mencionados cuernos, fue motivo por haberle dado el nombre español de Altar (...) La realización de mi boceto del volcán Capac-Urcu (El Altar) debo agradecerla a mi inolvidable amigo Schinkel, un verdadero genio y maestro en la arquitectura. Este trabajo fue el último que pudiera ejecutar antes de su muerte tan prematura y lamentable.

Hemos tratado de manera exhaustiva este ejemplo porque, quizás, se puede considerar como la más destacada colaboración entre el naturalista y un artista.

La doctrina de la *Weltseele* (alma universal) de Schelling encontró un destacado partidario en Carl Gustav Carus, médico, psicólogo, naturista y pintor en Dresden, para el cual, las orientaciones teóricas del clasicismo y del romanticismo llegaron a una armonía extraña. Gran admirador de Goethe, Carus aparece como un representante de la Filosofía de la Naturaleza, en las *Zwölf Briefe über das Erdleben* (Carus, 1927) (Doce cartas sobre la vida terrestre, 1841), así como en las *Neun Briefe über Landschaftsmalerei* (Carus, 1831) (Nueve cartas sobre Pintura paisajística, redactadas en 1822). En el centro de estas últimas está la doctrina de Schelling que significa que el espíritu, la razón, que forma parte del propio Yo, domina el cosmos. Espíritu –alma universal– y el Yo significa el mismo concepto para el principio configurativo en el cosmos. El pintor de paisaje debe, según Carus, hacer visible este principio. Una coincidencia con Humboldt se puede ver en las palabras de éste: "Sin embargo, la Naturaleza, en cada rincón, ¿no es un reflejo del todo?". En sus propuestas para los pintores paisajísticos, Carus exige una intuición viva de la Naturaleza e indica a los *Cuadros de la Naturaleza*:

⁹ Karl Friedrich Schinkel y Alexander von Humboldt. Notas acompañando la presentación gráfica de la lámina "El Altar" en el Atlas de Humboldt adjunto a los "Kleinere Schriften" del 13 de abril de 1840. En este contexto, Humboldt añadió: "Agrego este esbozo porque aquí los contornos son aún más destacados. En láminas en colores no se ve lo suficientemente claro la pared posterior del cráter y la forma de altar al borde del mismo" (Archivo Cotta, Museo Nacional Schiller, Marbach / Neckar).

¿Quién no siente que el narrador está penetrado por intuiciones inmediatas cuando Humboldt dibuja con palabras delante de nuestra alma, las pinturas de las estepas y las descripciones de las cascadas gigantescas? (Séptima carta, p. 133).

Como apéndice a las *Cartas*, Carus escribe un ensayo, "*Fisionomía de las Montañas*" en clara referencia a su lectura de los *Cuadros de la Naturaleza*. Carus mismo pintó un cuadro *Paisaje geognóstico*, del cual Goethe habló de forma muy positiva.

En sus ideas teóricas, Carus es un seguidor de Humboldt, cuando basa la sensación de la Naturaleza en la verdad natural del paisaje y, especialmente, cuando exige, a través de la pintura paisajística geognóstica, una forma objetiva de la pintura del paisaje. Pero, mientras Humboldt se distancia de la primacía del papel del arte que Schelling defiende, se mueve hacia lo que puede definirse como la sustitución del arte por la ciencia. Carus sigue siendo partidario de la comprensión de la materia del arte *órfico* de Goethe, representado para Carus en el poema de éste sobre la *Metamorfosis de las Nubes* ¹⁰.

También los románticos –especialmente Carus– al contrario de los clasicistas, veían, en el trato fisionómico de los objetos del paisaje, un elemento importante para conseguir un arte de la pintura paisajística auténtica. Sin embargo, para Humboldt, la pintura del paisaje es un medio, cuya finalidad es despertar, en el observador, el amor hacia el estudio de la Naturaleza y abrirle los ojos para reconocer que la Naturaleza, en cualquier rincón, con todas las peculiaridades fisionómicas, siempre es un reflejo del todo.

Los románticos, por lo contrario, veían en sus pinturas paisajísticas la expresión inmediata de la identidad de su alma, de su Yo con la totalidad de la Naturaleza. Parece obvio que Humboldt no puede estar de acuerdo con esta opinión, ya que sus ideas estéticas estaban vinculadas con la tradición clasicista. El artista (del paisaje) debería apoyar al naturalista en reconocer el carácter de una región (Humboldt, 1874, II, 100):

La pintura de paisaje no es (...) puramente imitativa, pero tiene un fundamento más material, hay en ella alguna cosa más terrestre. Exige, de parte de los sentidos, una variedad infinita de observaciones inmediatas, observaciones que el espíritu debe asimilarlas para fecundarlas con su potencia y darlas a los sentidos bajo la forma de una obra de arte. El gran estilo de la pintura de paisaje es el fruto de una contemplación profunda de la Naturaleza y de la transformación que se opera en el interior del pensamiento.

En la pintura de paisaje, como en toda otra rama del arte, hay lugar para distinguir el elemento limitado que proporciona la percepción sensible, de la cosecha sin límite, que fecundan una sensibilidad profunda y una poderosa imaginación. Gracias a esta fuerza creadora, la pintura de paisaje ha tomado un carácter que hace también de él una especie de poesía de la Naturaleza (Humboldt, II, 102).

¹⁰ Poema de Goethe en honor del meteorólogo inglés Luke Howard; aproximadamente 1820.

Esta exigencia, Humboldt también la vio cumplida cuando conoció a Moritz Rugendas.

Ya durante su estancia en Madrid, Humboldt era consciente de uno de los frecuentes problemas que surgen entre los naturistas y los artistas encargados de las ilustraciones para una publicación científica. Tanto José del Pozo, pintor madrileño que participó en la expedición de Malaspina, como Pablo Caballero, pintor de Cartagena de Indias que participaba en el Proyecto del Estudio de Pintura de Mutis y considerado entonces como uno de los mejores pintores de Nueva Granada, se negaron a someterse a las ideas rígidas de los investigadores e insistieron en su creatividad y dignidad artística (Diener, 1999, 144 y 146).

Un caso semejante supone el de Johann Moritz Rugendas. El barón Langsdorff, encargado ruso de negocios en Brasil y de origen alemán, le encargó a Rugendas hacer las ilustraciones artísticas-científicas durante su viaje a Brasil, en 1821. Sin embargo, por varias razones, pronto se efectuó la ruptura entre ambos y Rugendas continuó su viaje en Brasil hasta 1824 por cuenta propia. Los frutos artísticos de tres años fueron copiosos. En París, donde Rugendas quiso gestionar la publicación de sus estudios pictóricos, conoció a Humboldt, a quien enseñó sus obras del viaje. Recibió de éste los elogios más calurosos, encargándole también tres dibujos para una nueva edición de la *Fisionomía de las Plantas*. Se trataba de esbozos de palmeras, helechos y plátanos. A continuación, Humboldt supervisó la creación de descripciones fisionómicas de plantas por parte de Rugendas quien, con toda exactitud científica, llevó a cabo las correcciones sin despreciar sus propias ideas artísticas. Humboldt consideró que las ilustraciones encargadas eran extraordinarias, manifestando que los dibujos recibidos superaban en calidad sus previsiones (véase Löschner, 1979).

Gracias a la mediación de Humboldt, Rugendas pudo publicar, en París entre 1827 y 1835, su gran obra *Voyage Pittoresque dans le Brésil*, con 100 láminas. Rugendas, que murió un año antes de Humboldt (1858), mantuvo durante toda su vida una relación amistosa con el erudito. En 1831 decidió volver a América y regresó no antes de 1847. Pintando y dibujando, atravesó los países de México hasta Patagonia. Sus cuadros, estudios en óleo y dibujos demuestran una imagen de la Naturaleza y de los seres humanos de América Latina jamás superado por un artista europeo.

En una carta, Humboldt despidió a Rugendas con las siguientes palabras: "Un gran artista como Vd. debe buscar lo Grande". Igualmente como a Rugendas, Humboldt consiguió apoyar –por parte del Rey prusiano– también a otros pintores importantes, como a Ferdinand Bellermann, Eduard Hildebrandt y Albert Berg. Todos estos pintores comprendieron los escritos y las recomendaciones de Humboldt como un programa para la ejecución de sus bocetos y dibujos. –Además queda un gran grupo de pintores no mencionados aquí, que fueron directa o indirectamente influidos por Humboldt.

En el caso de Humboldt, es legítimo hablar de una cierta *cientificación* del arte, que es justamente lo contrario de lo que expresa Werner Busch cuando escribe (Busch, 2003, 251):

El intento de Alexander von Humboldt, (...) de reconciliar las ciencias naturales con las artes, o más exacto, asignar al arte del paisaje la tarea de ligar estéticamente la ciencia de la naturaleza, dividida en conocimientos científicos aislados (y representarla como un todo interrelacionado), (...) este intento es tan grandioso como infructuoso. (...) En el fondo, Humboldt quiso anular, de manera estética, la modificación históricamente necesaria de la Historia natural a la Ciencia Natural.

Humboldt, en su obra cumbre del *Cosmos*, dice todo lo contrario.

Las ideas de Winckelmann y la tradición clasicista fueron la base de las comprensiones estéticas de Alexander von Humboldt. El sabio berlinés sacó de la Antigüedad clásica los arquetipos de su ideal personal de la belleza y su búsqueda de nuevos caminos para la evolución de las artes estaba en estrecha relación con el historicismo. Desde esta perspectiva, Humboldt definió el papel que el arte –especialmente la pintura y la literatura– deberían jugar en relación con las ciencias. A pesar del conservadurismo relativo de sus comprensiones estéticas, Humboldt inició una evolución revolucionaria en lo que, desde un punto de vista de un historiador del arte, podría llamarse *escuela del artista viajero*. Se puede decir que Humboldt poseía el lenguaje de un poeta y el ojo de un artista. Quizá, Goethe y Alexander von Humboldt fueron los últimos representantes de una visión global de las ciencias naturales y del universo.

El *arte científico*, naturalmente, perdió su importancia con el desarrollo de la fotografía que, sin embargo, gozó un amplio reconocimiento por parte de Humboldt.

LAS DIMENSIONES DEL SABER (GEOGRÁFICO). LOS CUADROS DE LA CULTURA DE ALEXANDER VON HUMBOLDT *

Ottmar Ette
Instituto de Lenguas Románicas
Universidad de Potsdam

UN NUEVO DISCURSO SOBRE EL NUEVO MUNDO ¹

El empeño, que le había sido dedicado al estudio de América, disminuyó al iniciarse el siglo XVII; las colonias españolas, en las cuales se situaban todas las regiones habitadas en otros tiempos por pueblos civilizados, quedaban fuera del alcance de las naciones extranjeras; y hace poco, cuando el Abad Clavigero publicó, en Italia, su *Storia di Messico*, los hechos, que habían sido atestiguados por una cantidad muchas veces enemistada de testigos oculares, se consideraban en sumo grado cuestionables. Escritores famosos, más impresionados por los contrastes que por la armonía de la naturaleza, tenían a bien describir toda la América como un terreno cenagoso, adverso a la procreación de las especies animales y últimamente habitado por hordas, que eran tan poco civilizadas como los habitantes de los mares del Sur [...].

Desde finales del siglo pasado, se ha venido operando una revolución feliz en la manera en que se había contemplado la civilización de los pueblos y los motivos de estancamiento y progreso en su evolución. [...] La Sociedad Asiática en Calcuta ha iluminado la historia de los pueblos de Asia. Los monumentos de Egipto, hoy día descritos con una precisión admirable, han sido comparados con los monumentos de los países más lejanos, y mis investigaciones sobre los pueblos indígenas de América aparecen en un momento, en el cual ya no se consi-

* Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto de investigación "La influencia europea en la biología española (1800-1936)", financiado por la Dirección General de Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia (BHA 2003-04414-C03-01).

¹ Traducción de Rosa María Sauter.

dera indigno de atención aquello que diverja del estilo, del cual los griegos nos han legado modelos inimitables.² (Humboldt, 1989, 96, IIs.).

Con estas explicaciones en la introducción a sus *Vues des Cordillères et Monumens des Peuples Indigènes de l'Amérique*, fechadas en abril de 1813 en París, Alexander von Humboldt desde un principio definió su postura en el debate de siglos, conocido como "la disputa del Nuevo Mundo"³. En esta polémica, que en el fondo había ya empezado con el llamado descubrimiento y la conquista de América, pero en el transcurso del siglo XVIII había agudizado su tono en los escritos de Buffon, de Pauw, Raynal y muchos otros y con Hegel, como Humboldt lamentaba, había entrado también en los debates filosóficos del siglo XIX, el Nuevo Mundo aparecía como un continente en gran parte sin rostro, que también desde el punto de vista geológico representaba un continente "nuevo" emergido de las masas de agua de los grandes ríos de la Tierra Baja, en el cual vagaban pueblos sin cultura, sin pasado digno de mención y sin futuro real. Con las referencias que hace Humboldt a Francisco Javier Clavijero y su *Historia del México Antiguo*, sitúa sus propias *Vues des Cordillères et Monumens des Peuples Indigènes de l'Amérique* –aparecidos en París entre 1810 y 1813 en 7 entregas y publicadas en 2 tomos– en el contexto de un tratamiento crítico del veredicto fundamental de la inferioridad, que caracterizaba el discurso sobre América de los autores mencionados (y de muchos otros), quienes con la mayor naturalidad dictaban fallos acerca del Nuevo Mundo, sin siquiera haber estado una sola vez allá. No obstante, había comenzado una "revolución feliz" (*révolution heureuse*) en la perspectiva sobre América y las culturas no europeas, así como de sus respectivos desarrollos, que Humboldt sitúa en las postrimerías del siglo XIX. Esta *révolution heureuse* en el cambio hacia la acepción de las diferencias culturales del 1800, sin embargo, no fue perseguida con mayor énfasis y con más consecuencias por ningún otro autor –específicamente también en su ostensible crítica a la filosofía de la Ilustración del siglo XVIII europeo y sobre todo francés– que por aquel Humboldt, quien después de su viaje realizado en compañía de Aimé Bonpland a las regiones equinocciales del Nuevo Continente desde 1799 hasta 1804, crea una gigantesca obra de viaje, que aparece entre 1805 y 1838 en 30 volúmenes ricamente adornados y en numerosas ediciones menores, así como en traducciones.

Dentro de este impresionante diario de viaje, que a su vez logró movilizar una colosal actividad de publicación y de traducción a nivel internacional, cuyos efectos pueden ser rastreados en todas sus ramificaciones gracias a una bibliografía muy esmerada⁴, las *Vues des Cordillères* sin duda guardan un lugar especial. Alexander von Humboldt, que en el transcurso de su larga vida (1769-1859) había publicado

² Todas las citas en español son traducciones del original alemán.

³ Cfr. Gerbi (1983).

⁴ Cfr. Fiedler/Leitner (2000). Para la, por momentos, peculiar historia de las ediciones alemanas ver Ette (1996).

libros durante casi 70 años, escogía para cada uno de sus proyectos de libro, formas de escritura, de presentación y representación muy diferenciadas. Como en el primer tomo de los *Cuadros de la naturaleza*, Humboldt se decide, en *Vues des Cordillères et Monumens des Peuples Indigènes de l'Amérique* por una forma de escritura fragmentaria que entreteje las distintas piezas textuales de una manera tal, que puede denominársele rizomática. A diferencia de sus *Cuadros de la naturaleza*, publicados en alemán, Humboldt acompañó sus *Vues des Cordillères* con un gran número de Tablas (*Planches*) muy refinadas y por lo demás también muy costosas, y creó así una totalidad compleja de 69 Tablas y 62 partes de texto, que, acompañada de una presentación paratextual complicada, puede considerarse como el proyecto de libro estéticamente más radical de Alexander von Humboldt.

Sin embargo, antes de poder abocarnos al proyecto altamente polisémico, polifónico y con múltiples niveles, que recién hace escasos dos siglos después de su primera aparición, fue puesto al alcance del público alemán gracias a una traducción completa, se tratará de estudiar más de cerca el fundamento de un nuevo discurso sobre el Nuevo Mundo. Porque esto nos podrá ayudar en la deliberación acerca de la pregunta, en qué medida era innovador, e incluso revolucionario el discurso de América desarrollado por Humboldt, y si logró concebir un nuevo orden de las culturas del mundo.

Las *Vues des Cordillères* comienzan con una "Introduction", que en su entero esbozo argumentativo tiende a un debilitamiento de la tesis tan generalizada en la literatura del siglo XVIII de un desarrollo "tardío" y en última instancia "inferior" de América. Así Humboldt no sólo llama la atención acerca de la "misma edad" geológica del "Viejo" y del "Nuevo" Mundo, en tanto representa la geología desde una perspectiva planetaria ⁵, sino que insiste asimismo en una equivalencia antropológica: "Nada demuestra que el ser humano en América haya aparecido más tarde que en los otros continentes" (Humboldt, 1989, VI). Sobre la base de un desarrollo comparable –aunque diferente– de la geología, y también de la flora y fauna, Humboldt expone su propia opinión sobre los hombres en América, en tanto que inicialmente pregunta acerca de la población indígena, su distribución, sus migraciones y las características culturales –en un principio sólo las lingüísticas– de su vida:

La raza americana, en número la menor de ellas, habita entretanto el espacio más amplio del globo. Se extiende sobre los dos hemisferios, de los 68 grados de latitud norte hasta los 55 grados de latitud sur. Es la única de todas las razas que se ha establecido en igual medida en las llanuras calurosas cerca del océano como a las faldas de las montañas, hasta una altura que rebasa el Pic de Teneriffa por 200 toises.

⁵ "Si se analiza con atención la disposición geológica de América y se considera el equilibrio de los líquidos repartidos en la superficie de la tierra, de ninguna manera se puede admitir, que el continente nuevo haya emergido después del viejo de las aguas. Se pueden observar allá las mismas sucesiones de capas minerales como en nuestro hemisferio, y es probable, que en las montañas del Perú, el granito, micacita o las diversas formaciones de yeso y piedra arenisca tenga su origen en las mismas épocas como los minerales correspondientes en los Alpes Suizos. Todo el globo terráqueo parece haber sufrido las mismas catástrofes." (Humboldt, 1989, VI).

El número de lenguas, que diferencia a las variadas tribus indígenas, parece ser aún mayor en el nuevo continente que en Africa, donde, según las recientes investigaciones de los señores Vater y Seetzen, hay más de 140 de ellas [...] La naturaleza del subsuelo, la fuerza de la vegetación, el temor de los pueblos de la montaña en el trópico, de exponerse al calor de las llanuras, inhiben el intercambio y contribuyen por ello a la sorprendente diversidad de las lenguas americanas. [...] Si se adentra uno más en el laberinto de los idiomas americanos, se reconoce, que algunos son adecuados para ser agrupados en familias, mientras muchos otros quedan aislados, como el vascuence entre las lenguas europeas y el japonés entre las asiáticas. [...] Esta tendencia uniforme de los idiomas refiere, si no a un origen común, sí a una analogía extrema en las disposiciones mentales de los pueblos americanos de Groenlandia hasta las regiones magallanescas. (Humboldt, 1989, VIII-X).

En los pasajes hasta aquí citados se hace evidente ante todo, que Humboldt utiliza el término de hemisferio tanto en su acepción de longitud como de latitud; por ende, diferencia entre hemisferio septentrional y meridional, y también entre Viejo y Nuevo Mundo. Desde un principio resulta análogamente a ello una doble red de comparaciones: Por un lado se muestra una relacionalidad interna americana –esto es, una que envuelve todo el continente americano–, por el otro lado, sin embargo, también una relacionalidad externa, dentro de la cual se asocian fenómenos americanos con manifestaciones en las más diversas regiones de nuestro planeta. El estudio expuesto a continuación acerca de los objetos locales y particulares y sus desarrollos, quedará siempre incluido en un conjunto de redes de doble relacionalidad, en tanto primeramente se realzarán las relaciones dentro del hemisferio americano, para luego, empero, colocarlas de manera transregional y transareal en sus relaciones universales ⁶. Así aparece el continente americano caracterizado por una situación de vida orográfica y climatológica altamente diferenciada y unida a ella, un intercambio relativamente moderado entre los pequeños espacios y las diversas culturas, lo cual, según Humboldt, llevó a una gran diversificación de las lenguas que se desarrollaron por separado. Una comunicación intensa y larga entre los diferentes espacios y culturas la interpreta como condición para una creciente homogeneización cultural (mundial). El intercambio precario entre los pueblos de América, a consecuencia de una fuerte diferenciación de espacios naturales, es para Humboldt por lo tanto, en su sentido inverso, el factor fundamental para el alto nivel de heterogeneidad cultural y en especial lingüístico, constatado por él en el hemisferio americano.

Este ejemplo no sólo muestra, en qué medida las argumentaciones de Humboldt subrayan las interrelaciones entre los factores naturales y antropógenos. También hace ostensible, que el continente americano es para el erudito prusiano el continente de un desarrollo individual extremo, no sólo desde el punto de vista lingüís-

⁶ Para mayores detalles, cfr. Ette (en prensa).

tico, por lo que le parece ciertamente difícil, mas no imposible, reconocer en este "laberinto de los idiomas americanos" (Humboldt, 1989, IX) la unidad dentro de la diversidad.

Esto no significa de ningún modo una limitación del foco de análisis hacia una relacionalidad interna, o para decirlo de otra forma, dentro de América. Es característica para la forma de proceder de Humboldt la comparación transregional con estudios, que habían sido realizados en otras regiones del mundo. De ese modo, Humboldt logra hacer resaltar lo específico de cierta región y relacionarla con evoluciones significativas para la humanidad, sin caer en el peligro de disolver la pluralidad de los diversos desarrollos culturales e informaciones diferenciadas en una única, enorme historia de la humanidad —o más todavía, en el "espíritu del mundo" hegeliano. A su vez, sin embargo, el pasaje citado en un inicio, sin lugar a duda nos pone de manifiesto, que Humboldt había tendido sus redes (mapas) sobre las culturas del mundo, cuyo meridiano cultural atraviesa la Antigüedad greco-occidental y sus "modelos inimitables" (Humboldt, 1989, III). Esta orientación en la cultura clásica, señalada al final de su "Introducción", o mejor aún: en la imagen muy específica, que en aquel entonces se tenía en Alemania y en Francia de la Antigüedad griega— se apoya en una noción de la libertad y un concepto de individuo, que acuñaron tanto el universalismo de los ideales de la Revolución Francesa como también la perspectiva que sobre la Antigüedad se tenía en el clasicismo alemán. De este concepto de libertad Humboldt, sin embargo, excluye las grandes culturas americanas:

Las instituciones políticas más complicadas de la historia de la sociedad humana habían asfixiado la libertad individual en el germen, y el fundador del imperio del Cuzco, que se lisonjaba de poder obligar a los hombres a la felicidad, los había reducido a la condición de simples máquinas. La teocracia peruana era un poco menos opresora que la soberanía de los monarcas mexicanos; pero tanto una como la otra contribuyeron a conferirle a los monumentos, al culto y a la mitología de los dos pueblos serranos aquel carácter tenebroso y oscuro, que es opuesto a las artes y las dulces ficciones de los pueblos de Grecia. (Humboldt, 1989, XVI).

La perspectiva de comparación de culturas de Humboldt es *transregional*, la comprensión misma de las culturas sin embargo, tiene un cuño *intercultural*. Parte explícitamente de la perspectiva de una cultura específica, de las ramas de tradición culturales de Occidente —en el movimiento pendular tan característico de Humboldt, entre los sistemas de referencia alemán y francés en vísperas de 1800—. Ya el título de las *Vues des Cordillères et Monumens des Peuples Indigène de l'Amérique* de Humboldt alberga las intenciones del autor, de ya no comprender la América como un "reino de la naturaleza" sin rostro y con hordas vagabundas de pueblos nómadas sin cultura, sino, refiriéndose de manera crítica a la *Historia del México Antiguo* de Clavijero, revelar una perspectiva de interacción de la naturaleza con la cultura en

el continente americano a su vez incluido en las relaciones mundiales, y no extradita de antemano culturalmente a la América como lo Otro radical. Este nuevo discurso del Nuevo Mundo, que a continuación será analizado con más detenimiento, contiene, más allá de estos cambios fundamentales, a su vez también un arraigo en la centralización occidental, la cual por cierto, gracias a que se tematiza a sí misma, también puede ser autorreflexiva y autocrítica. Dentro de este punto de vista intercultural, transregionalmente fundamentado –y no transcultural, ya que no se enfocan los fenómenos desde diferentes posiciones culturales– Humboldt desarrolla un (su) nuevo orden de las culturas del mundo.

UN NUEVO ORDEN DEL DISCURSO

Las *Vues des Cordillères* en un inicio habían sido planeadas como el *Atlas pittoresque* del diario original del viaje de Humboldt a América. Pero a diferencia de la *Relation historique*, que a pesar de un número mayor de disgresiones, "excursiones" y movimientos pendulares, sigue en su estructura el recorrido del viaje, las *Vues* no cuentan con una estructura de itinerario. Esto se nota incluso después de una mirada de reojo de la primera hasta la última Tabla, en tanto las *Vues des Cordillères* comienzan geográficamente con la contemplación de objetos mexicanos (antiguos), (que Humboldt hubiera de conocer en México entre 1803 y 1804) y concretamente con la representación de la diosa del agua Chalchiuhtlicue y terminan con la exposición del árbol de drago de Orotava, que Humboldt había visitado y descrito en las Canarias, al inicio de su viaje antes de la travesía a la América. Hubiera sido conveniente una clasificación geográfica –como reconoce el propio Humboldt en su "Introduction"– sin embargo, la lujosa producción artística de las Tablas, dispersa por toda Italia, Francia y Alemania había hecho imposible una estructura tal (Humboldt, 1989, III). Además la "falta de orden (*défaut d'ordre*), que en cierta medida era compensada por la diversificación, no era tan reprochable en las descripciones de un Atlas pintoresco, como lo hubiera sido en un tratado sistemático (*discours soutenu*)" (Humboldt, 1989, III). Humboldt, pues, no se decidió ni por una obra de ilustraciones, tal y como lo había pensado en un inicio, un *Atlas pittoresque*, ni por cualquier forma de presentación, que le habría obligado al uso de un "discurso general", sino que enlaza con sus *Ideen zu einer Geographie der Pflanzen nebst einem Naturgemälde der Tropenländer*, cuya primera edición apareció en el año de 1807 en lengua francesa. En esa obra Humboldt ya había desarrollado una dimensión intermedial (esto es, diversos medios que se relacionan entre sí) y una dimensión transmedial (diversos medios que se entrecruzan y se enlazan) de su ciencia que, a través de los fenómenos naturales por él presentados, nos es develado de manera impresionante.

Esto ahora había que transferirlo al terreno de la cultura. Aquí salta a la vista el hecho significativo, que la composición inter- y transmedial de las *Vues des*

Cordillères et Monumens des Peuples Indigènes de l'Amérique enriquecida con 69 Tablas (de cuadros) traía consigo una visible estetización tanto de los paisajes montañosos de las cordilleras, como de los monumentos culturales allí representados. El arte y la ciencia se imbrican de manera intensísima en este proyecto de libro de Alexander von Humboldt, ciertamente el más atrevido desde el punto de vista formal. Con ello los cuadros de la naturaleza y los cuadros de cultura entran en una interrelación vigorosa, que es subrayada especialmente por el *défaut d'ordre*, la falta de un orden "verdadero" del discurso. Porque la falta de orden no es desorden: la *com-posición* de las Tablas y las partes del texto no es de ningún modo desordenada, sino que despliega fundamentalmente un *orden diferente*.

En las *Vues des Cordillères* no se puede reconocer ni una composición geográfica, ni una itineraria, tampoco una cronológica, ni una histórica, y menos una temática o una cultural, que hubiese podido servir como principio orientador. Humboldt era consciente de tal hecho y por eso le trató de proporcionar a un público lector, acostumbrado a los sistemas de orden, un índice –aunque con errores– de los objetos representados. Un orden verdadero de seguro no se podía reconocer en él, porque Humboldt *no* había *ni siquiera* seguido el índice por él ofrecido.

Este "aparente" desorden sin duda era desalentador. Como prueba es válida la historia de la recepción de las *Vues des Cordillères* en los países de lengua alemana, donde las obras de Humboldt por cierto, hasta la época actual no pocas veces aparecían considerablemente abreviadas y en ediciones con una multitud de errores de traducción. En esta poco gloriosa historia editorial, que recién desde hace algunos años ha sido foco de interés, las *Vues* ocupan más bien un triste primer lugar. Por cierto, ya aparecen a partir de 1810 en Tubinga en la editorial Cotta con el título *Pittoreske Ansichten der Cordilleren und Monumente amerikanischer Völker*; sin embargo, esta edición no señalada como traducción y sin el nombre del traductor, se reducía a la breve introducción y los textos para las primeras 22 tablas. Esta edición quedó como torso, que no le pudo transmitir al público lector alemán una impresión trascendental de esta importante obra. Además de los fragmentos publicados de esta edición, sólo hay una versión ligeramente corregida, que se incluyó en la edición de las obras completas impresas por la editorial J.G. Cotta en Stuttgart en 1889. Allí se puede leer en el "preámbulo del editor", que esta "obra, la más desconocida por el gran público", merecía "la mayor atención", ya que ponía "especial interés en la, en aquel entoces e incluso hoy en día poco cultivada, rama del conocimiento de las ciencias de la época precolombina" (Humboldt, 1889, 133).

No obstante, al público lector se le hace creer, que se trata sólo de un total de 22 tablas de cobre, de cuya reproducción se podía prescindir, ya que se podía reconocer "el valor memorable" de este documento originalmente escrito en francés "sin la necesidad de anexar los atlantes" (Humboldt, 1889, 133). También se resaltaba, que con fundada razón se había prescindido de "todo comentario crítico al texto" (Humboldt, 1889, 133s.) y sólo se habían hecho "sigilosos cambios de la manera

más discreta" (Humboldt, 1889, 134). Con ello, sin embargo, la obra más compleja de Alexander von Humboldt había sido eficazmente destruída: una verdadera historia de la recepción ya no podía emanar de esta edición alemana. En todo caso se hacía en adelante uso del original francés como en una cantera, de la cual se arrancaban las más diversas Tablas y se utilizaban fuera de todo contexto. Así la historia de las *Vues des Cordillères* se convirtió, en los países de habla alemana, en monumento pintoresco de una fundamental incompreensión de los cuadros de Humboldt.

La inmensa heterogeneidad material, temática, geográfica, histórica y sobre todo cultural de los documentos, testimonios, análisis y reflexiones que Humboldt reúne en sus *Vues des Cordillères* obliga a pensar en conjunción lo contrastante y a primera vista demasiado apartado. En su breve introducción, Humboldt destaca, que el "acercamiento (*rapprochement*) entre las obras de arte (*ouvrages de l'art*) de México y Perú y aquellas del Viejo Mundo (*Ancien Monde*)" (Humboldt, 1889, 2) que él pretendía, iba a ser de interés en varios sentidos para sus investigaciones. Es de notar en este pasaje que Humboldt por un lado habla de obras de arte y no –como algunas líneas antes, con miras a las más diversas regiones del mundo– de *monuments historiques*, que sólo tenían valor histórico (Humboldt, 1889, 1). La ambigüedad del término en el título, *monumen*, como testimonio, documento, monumento y obra de arte podrá de alguna manera elucidar, que Humboldt hacía uso conscientemente de esta polisemia, cuando a su vez resalta, cuán ajeno le es cualquier tipo de pensamiento sistemático (*tout esprit de système*) (Humboldt, 1889, 2). Por el otro lado se pone de manifiesto, en qué medida la investigación de las culturas americanas antiguas estaban integradas en un estudio transregional de las culturas del mundo, que se sabe cada vez de nuevo perteneciente a una historia de la humanidad de ningún modo lineal. Sin embargo, Humboldt no se limita –como él lo afirma– de ninguna manera en las partes textuales de sus *Vues* "a una descripción breve de los objetos representados en los grabados" (Humboldt, 1889, 2), sino que le añade a la mayoría de los textos amplias reflexiones, que le asignaban un lugar importante, si no decisivo a las relaciones y los movimientos entre las diversas culturas y sus fenómenos culturales. El nuevo orden del discurso de Humboldt basa en el movimiento, en una movilidad que sobreviene entre los fenómenos más dispares, y también se hace extensiva al público lector.

Con ello hemos dado con la característica fundamental del orden nuevo y diferente del discurso en Alexander von Humboldt. Se trata de un discurso, que –a pesar de toda la orientación de su *mapping* cultural en el ejemplo de la Antigüedad Clásica– posee la suficiente apertura para comprender el orden de las culturas del mundo no como un sistema cerrado, sino como una relacionalidad en movimiento. Se podría sostener con buenas razones, que el cosmos de Humboldt no es sólo una constelación cerrada e impregnada de belleza, sino que incluye el elemento del desasosiego y movimiento –y con ello la dimensión del caos– en su estructuración *viva*. Si comprendemos "vida" en el sentido de Friedrich Cramer como una dinámi-

ca en el límite entre el cosmos y el caos –por decirlo así, entre orden y desmoronamiento– podremos entender, que para muchos coetáneos de Humboldt, y a su vez también para largas fases de la historia de la recepción que a ellos les sigue, el diseño de las *Vues des Cordillères* es en demasía extraño, por ser "caótico", pero dicho esbozo se debe comprender como un "sistema de redes" "para el cual vale el carácter de la complejidad fundamental" (Cramer, 1993, 223), en el cual encuentra su expresión la estructura de lo vital. Este nuevo y vivo orden del discurso de Humboldt, con facilidad se deja relacionar con el hecho de que el autor del cuento "Die Lebenskraft oder der rhodische Genius", impreso por vez primera en las "Horen" de Friedrich Schiller en el año de 1795, incluso después de haber abandonado su concepción de la "fuerza de la vida", con más obstinación y creatividad que nunca siguió los rastros de la vida ⁷.

POÉTICA DEL FRAGMENTO Y LAS DIMENSIONES DE LA LITERATURA DE VIAJE

Alexander von Humboldt explicó repetidas veces en sus escritos, en especial también en su correspondencia, su escritura y las formas de escritura por él desarrolladas. En esas explicaciones habla tanto de la doble orientación hacia modelos de escritura literaria y científica de proveniencia alemana y francesa, como también el énfasis en una escritura que, por un sinnúmero de viajes tiene forzosamente los objetos a la vista. Más de una vez se encuentran también referencias a aquello que se podría denominar la poética del fragmento de Humboldt. Así Humboldt, al copiar su primer tomo del *Cosmos*, le escribe el 28 de abril de 1841 a Varnhagen von Ense, que su intención era la de "encontrarse suspendido sobre las cosas, de las que tenemos conocimiento en el año de 1841" (Humboldt, 1860, 92). Con ello no sólo hacía hincapié en el carácter provisional de todo conocimiento (al cual nos referiremos en el último inciso de este trabajo), sino enfatizaba en que le quedaba "claro como el agua" (Humboldt, 1860, 92), que no era posible terminar una obra como ésta. Los "fragmentos individuales" empero, debían estar contruidos de tal forma, que el futuro público lector encontrara "en cada fragmento, algo concluido" (Humboldt, 1860, 92). La escritura de Humboldt, que tenía como meta la representación de una totalidad, se sirve por ende del fragmento en el sentido de un *modèle réduit* terminado, que puede ser leído por separado y contiene a su vez todos los elementos fundamentales de la obra completa. Con base en modelos de explicación matemáticos y de ciencias naturales también se podría hablar aquí de una forma de escritura *fractal*, que se apoya en un proceso de la autosemejanza.

Lo que es válido para la *écriture* más bien lineal del *Cosmos*, es legítimo en mucho mayor medida para sus *Vues des Cordillères*, en tanto se crean allí, a conse-

⁷ Ver para ello la presentación recomendable de las investigaciones de Humboldt, que hoy en día podrían ser consideradas biocientíficas en Jahn (1969).

cuencia de las interrelaciones entre textos de los cuadros y cuadros de textos, nuevos entramados inter- y transmediales entre las "piezas" individuales. Aunque –y como ya vimos– la disposición del libro no se orienta en principios ni geográficos, ni cronológicos, ni históricos o temáticos, y conscientemente desacata el devenir del viaje, así se trata en las *Vues des Cordillères* a pesar de todo de un texto, por medio del cual se dejan distinguir diversas dimensiones de la literatura de viaje ⁸.

Porque Humboldt había diseñado con mucho esmero estas diferentes dimensiones de sus *Vues des Cordillères* y las había entretejido de una manera muy compleja. En lo que se refiere a las *primeras dos* dimensiones del espacio, ya habíamos destacado la estructura no-itineraria de este texto, que sugería una secuencia abierta de movimientos discontinuos. La disposición del tomo basa, en consecuencia, en un permanente oscilar entre las distintas fases, lugares y fenómenos del viaje de Humboldt y de Bonpland, por lo que se produce, a diferencia del diario de viaje tradicional, un movimiento "versátil", por decirlo así, un movimiento nómada, al cual está expuesto intencionalmente el público lector. La composición no cronológica lleva, en el nivel de la representación a una simultaneización de aparición de objetos observados en diferentes espacios y diversos tiempos, y facilita así su entramado tanto entre ellos mismos, como con otras observaciones en el mundo. Porque los *Vues des Cordillères et Monumens des Peuples Indigènes de l'Amérique* de Humboldt no se limitan –como pudimos apreciar en la cita al inicio del trabajo– ni a los Andes, ni a los pueblos del continente americano.

La *tercera* dimensión juega un papel extraordinario en todos los escritos del especialista en minería, Humboldt, quien era docto en planes de capataz de minería y fosas de minas bajo la superficie de la tierra. Una considerable cantidad de escaladas de montañas no sólo le confieren un ritmo al viaje de Humboldt, sino también al texto, aunque sólo se logre reconocer, entre el Teide y el Chimborazo, el Vesubio, el Cotopaxi y el Rucupichincha un viaje muchas veces interrumpido ⁹. Desde la geografía de la fauna con sus niveles de altura, la climatología con los gradientes de temperatura observados por Humboldt hasta la estetización literaria de la serranía americana se algomeran, en esta tercera dimensión, las más diversas líneas de fuerza del pensamiento de Humboldt. Al mismo tiempo, Humboldt reflexiona una y otra vez sobre el hecho, de que los pueblos indígenas de los diferentes niveles de altura –en la costa, en la llanura y en la sierra– viven y producen las más diversas formas culturales. Así la tercera dimensión vincula relevantes aspectos de espacio natural y cultural, de ciencia natural y cultural en una forma singularmente plástica. La presencia del Teide, –que Humboldt había escalado durante su estancia corta pero impresionante en Tenerife– en una obra dedicada "por excelencia" a América, se

⁸ Para la definición del término, consultar Ette (2001a, 25-36).

⁹ Es característico para la forma de pensar y escribir de Humboldt el "apilamiento" de algunos volcanes por él escalados, para poder hacer resaltar la altura del por él temido Cotopaxi. Así su pico sobrepasaba "la altura, que tiene el Vesubio, si se encontrase encima del Pico de Tenerife, por 800 metros" (Humboldt, 1989, 43).

justifica precisamente por el hecho, de que el joven intelectual pudo comprender e investigar durante su subida, al lado de los fenómenos vulcanológicos y los efectos estéticos desde una posición "majestuosa", también y por primera vez los complejos enganches de la naturaleza y la cultura en la tercera dimensión.

Un proceso de superposición espacio-temporal también caracteriza a la *cuarta* dimensión: el tiempo. La estructura temporal discontinua y privada de la lógica – cronológica – no lleva, de ninguna forma, a una deshistorización de todos los fenómenos observados y representados, sino obliga paradójicamente a un aguzamiento historiográfico más intenso y una modelación de todo lo representado. El desprendimiento casi total de la temporalidad propia del itinerario –tan común en la literatura de viaje– permite convertir la doble temporalidad de la historia de la humanidad y de la tierra en un marco de referencia esencial, donde naturaleza y hombre siempre pueden referirse el uno al otro. En esto, Humboldt constantemente se esfuerza por explicar los transcurso temporales de las evoluciones de las más diversas culturas y a su vez referirlas entre ellas, y consideraba que las culturas indígenas desarrolladas en América y su evolución era tan digna de ser incluida en el orden de las culturas del mundo, como la de los egipcios, los etruscos, los hindúes y chinos, de los griegos y romanos. La comprensión de la participación de América en la misma historia de la humanidad y de la tierra no indujo a Humboldt a descuidar el carácter diferenciador de América y sus habitantes frente a las otras regiones del mundo. Ciertamente, la planetarización de la historia de la humanidad observada en las *Vues des Cordillères* está acuñada por la ambivalencia del punto de vista europeo-universalista del viajero. Esto, sin embargo, incluye la historización de la propia posición de observación y a su vez la alusión a la temporalidad propia y el carácter provisional de las reflexiones presentadas. Humboldt no se comprende como punto de fuga, sino como representante de una fase de transición dentro de un proceso histórico cada vez más acelerado, que ha perdido su sentido cristiano y de historia sagrada.

Después de las cuatro dimensiones de espacio y tiempo en las *Vues des Cordillères*, la dimensión social constituye, como *quinta* isotopia, otro nivel importante de descripción. El espectro de experiencia social del viajero en los virreinos de la colonia española, sin duda comparables entre sí, –mas, no obstante, diferentes,– se extiende desde los guías nativos y los cargueros en los Andes y los distintos grupos indígenas de la sierra o la llanura de los actuales estados de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y México, que constituyen la gran mayoría de las sociedades coloniales, hasta las clases más altas del clero, la administración y el gobierno; contactos que, junto con el apoyo concedido por la corte española, le permitieron tener acceso a archivos, bibliotecas y acervos de documentos de la más variada índole. Una posición particular la ocupan las élites de la ciencia y del humanismo, cuyas obras y actividades siempre realizó – como lo muestra la inicial referencia a Clavijero. Humboldt cuenta, gracias a la inmensa extensión de su viaje americano,

entre los pocos, que en vísperas del siglo XIX pudo comparar y relacionar por experiencia propia cada una de las tardías sociedades coloniales y sus élites en las diversas capitales. Porque éstas no tenían intercambio entre ellas, sino sólo con la madre patria, por lo que casi no había verdaderas relaciones entre las capitales de América. Humboldt pudo utilizar todo el incremento de conocimientos, que se había desarrollado en las postrimerías del siglo XVIII en las diversas capitales coloniales españolas y las metrópolis europeas, para su obra de viaje y en medida especial para sus *Vues des Cordillères et Monumens des Peuples Indigènes de l'Amérique*. La constante actividad viajera de Humboldt aun después de concluido su viaje a América, le ayudó, gracias a la visita de los más diversos archivos, museos y colecciones tanto del Viejo como del Nuevo Mundo a tener un conocimiento mucho más vasto de los testimonios del arte y la cultura de la antigua América.

Mis viajes a diversas partes de América y Europa me proporcionaron la ventaja de analizar un número mayor de manuscritos mexicanos que Zoëga, Clavijero, Gama, el abad Hervas, el sagaz autor de los *Lettere Americane*, conde Rinaldo Carli y otros eruditos lo pudieran hacer, y que escribieron después de Boturini sobre estos monumentos de la antigua civilización de América. (Humboldt, 1989, 67).

Humboldt le pudo conferir a su trazado social del imperio colonial español de antaño una profundidad histórica por un lado gracias a las investigaciones de aquellas élites intelectuales, que pocos años después se convertirían en la clase promotora y portadora del movimiento de independencia, en tanto exploraba los manuscritos figurativos por él analizados en América y Europa en busca de rastros y testimonios de diferenciaciones sociales en las sociedades indígenas. Su atención no sólo se centraba en las genealogías de los emperadores y las historias imperiales, sino también en las estructuras sociales a lo largo de los 62 ensayos, tratados y comentarios de muy diversa longitud que componen sus *Vues des Cordillères*, por lo cual también aquí la función de las élites de la erudición –en especial del clero indígena, o respectivamente de la clase sacerdotal– era para él de mayor significado. En sus análisis de los Códices, de la arquitectura precolombina u otros "monumentos" es crucial la pregunta acerca de la diferenciación social en las sociedades indígenas en el espacio sud-, centro- y norteamericano. También en este campo siempre procuraba no recubrir las diferencias entre las sociedades y culturas tan heterogéneas de América, sino, apoyado en las posibilidades y las limitaciones de su época, destacarlos en una relacionalidad tanto interna como externa. De este modo nació por decirlo así, *entre* los fragmentos, un cuadro diferenciado con gran plasticidad histórica.

De su trabajo con los pueblos americanos y sus élites, Humboldt también derivaba su propio conocimiento acerca de un sinnúmero de mitos, que le gustaba "narrar" en sus textos. La *sexta* dimensión de ficción e imaginación juega por ello, en el nivel de los objetos tratados –desde el mito de fundación de la ciudad de

Tenochtitlán, la actual ciudad de México, hasta el mito de Bochica en la actual Colombia— un papel importante. Humboldt no sólo era consciente del efecto duradero que producía la impresión visual, también sabía de la fuerza revitalizadora del narrar. Esta fuerza la probaba tanto a través del ejemplo de los mitos indígenas como a través de los fragmentos narrativos de un informe de viaje, que en aquel momento todavía no existía, sino iba a aparecer recién entre noviembre de 1814 y abril de 1821 con el título de *Relation historique*. Una y otra vez los fragmentos de narración literaria del viaje o esbozos sobre evoluciones de la historia de la humanidad encajados en el ducto científico del tratado le proporcionan un ritmo, de tal manera que, no importando la dirección de la lectura, siempre se producirán secuencias narrativas entre los fragmentos. También en este sentido los fragmentos de narración dispersos a lo largo de todas las *Vues des Cordillères* completaban aquellas deliberaciones filosóficas e informes acerca de las diferentes etapas de su viaje por América, que ya había desarrollado con tanto arte en sus *Cuadros de la naturaleza* (1808). Estos fragmentos de un "gran relato", en el sentido de Lyotard, sin lugar a duda cumplen la función de modelos de explicación del mundo. Al mismo tiempo estos fragmentos de un *grand récit* que brotaron de la pluma de Humboldt se empeñan en tener, a diferencia de los "ensueños" (visiones, fantasías) (*rêveries*) de los sacerdotes indígenas y las canciones, un cimiento empírico y fundamentos científicos. Esto, al fin y al cabo, también es válido para las re-presentaciones de los mitos indígenas.

En las *Vues des Cordillères*, "mythos" y "logos" (mito y palabra) igualmente se acompañan. Tal como en los mitos de los indígenas, también en Humboldt la metáfora, por ejemplo de las relaciones de parentesco, juegan un rol importante. Así comparte, en las explicaciones al *Codex Mendoza*, lleno de entusiasmo las ideas de Palin, que por lo demás no siempre aceptaba sin crítica, de que "un pensamiento bello y fructífero debería verse como perteneciente a todos los pueblos de la tierra reunidos en una sola familia, y reconocerse en los símbolos chinos, egipcios, persas y americanos el tipo de una lengua figurativa que por decirlo así, le sea común a todo el género y represente el producto natural de las facultades espirituales del hombre" (Humboldt, 1989, 284). En qué medida esta aseveración de la "gran familia del hombre" es un mito occidental antiquísimo, cuya funcionalidad consiste en afirmar, entre la máxima diversidad de rasgos étnicos, sociales o culturales, siempre la unidad, esto es, por antonomasia, la "esencia" de lo humano, lo mostró Roland Barthes en sus famosas *Mitologías* (1957):

Este mito funciona en dos tiempos: primero se resaltan las diferencias de las morfologías humanas, se subraya el exotismo, se pone de relieve la infinidad de variaciones de la especie, la diferencia del color de la piel, las formas del cráneo y las costumbres, se "babeliza" arbitrariamente el cuadro del mundo. Y después se obtiene de ese pluralismo, como por arte de magia, una unidad: el ser humano nace, trabaja, ríe y muere en todos lados de la misma manera [...]. (Barthes, 2001, 16).

Alexander von Humboldt se salva de las recon convenciones del crítico de los mitos francés— de que en última instancia siempre se trataba en este mito de convertir una historia compleja en naturaleza y deshistorizarla,— al menos porque busca siempre la sujeción de las diferencias culturales a la historia y un análisis fundado en datos. Su meta no es de ninguna forma, "lograr" de manera totalizadora y totalizante "aquello que no hay, esto es, algo así como una especie – hombre" (Arendt, 2001, 907). No obstante, se dejan reconocer una y otra vez también en el discurso (americano) de Humboldt, los rastros y las formas de funcionamiento de un pensamiento occidental en los árboles genealógicos: porque más allá de toda meta emancipatoria de Humboldt, los miembros individuales de estas (historias de) familias son clasificados en un espectro de evolución que se extiende de la barbarie hasta la civilización. La posición de Humboldt en relación con esta por él mismo aplicada clasificación es ambivalente. Porque en la "Disputa del Nuevo Mundo" había aprendido, cuán nefastas consecuencias habían producido tales mecanismos de marginación de origen occidental, y en qué medida habían desviado la mirada de los logros culturales de los pueblos americanos:

Un pueblo, que dispone sus fiestas según los movimientos de los astros y graba su calendario en un monumento público, probablemente tenga un nivel civilizatorio más alto que aquel que Pauw, Raynal e incluso Robertson, el más sabio entre los escritores le haya adjudicado. Estos autores consideraban cualquier condición del ser humano como bárbaro, que se alejaba del tipo de cultura, que ellos se habían construido según sus ideas sistemáticas. Estas diferenciaciones tajantes entre naciones bárbaras y civilizadas no las debemos permitir. (Humboldt, 1989, 194).

El logro de Humboldt deberá verse además en no haberse quedado él estancado en la tradición de la *leyenda negra*, en una condena estéril de los crímenes cometidos en el transcurso de la *conquista* española ¹⁰. Porque más allá de esta queja convertida ya en tópico, aludía siempre al igual a la barbarie de la misma civilización, a lo bárbaro en la *civilisation* occidental. Porque el aparentemente tan suave cristianismo, que podía evocar un proceso civilizatorio largo —eso lo sabía Humboldt— se podía avenir muy bien con la colonización, esto es, con la esclavización de una gran parte de la humanidad. De estas implicaciones del proceso civilizatorio, empero, se distanciaba Humboldt, e intentaba en todo momento, de reflexionar críticamente el mito de la civilización occidental. Este reconocimiento constituye un fundamento importante para el orden de las culturas del mundo por él perspectivado.

¹⁰ Sin embargo, Humboldt se ocupa repetidas veces de las crueldades de los españoles contra los pueblos indígenas. Así por ejemplo queda escrito al final del tratamiento de Humboldt sobre las "Epocas de la naturaleza según la mitología azteca" (Tabla XXVI): "De los folios 68 a 93, el manuscrito contiene copias de los cuadros figurativos, que se elaboraron después de la conquista; en ellos se ven aborígenes colgados de los árboles, que tienen cruces en sus manos; los soldados de Cortés que incendian un pueblo; monjes, que bautizan a indios infelices, mientras se les arroja al agua, para matarlos. En estas piezas se reconoce la llegada de los europeos al Nuevo Mundo (nouveau monde)" (Humboldt, 1989, 211). La severidad de estas breves declaraciones es característica para la posición de Humboldt.

La *séptima* dimensión concierne el espacio literario que crea un texto por la integración de citas y referencias directas u ocultas a escritos de otros autores. Todas las limitaciones a lo nacional, pero también a lo europeo le eran ajenas a Humboldt en su empeño por eradicar el provincialismo especialmente también en el pensamiento de habla alemana. Para ello, Alexander von Humboldt construyó, en sus *Vues*, un espacio multiforme y altamente diferenciado, que se puede comprender no sólo como biblioteca del Otro y sobre lo Otro, sino también como "Otra biblioteca" en el sentido literal de la palabra. Humboldt concibió su escritura en diálogo con otros hombres de letras y se comprendía a sí mismo como una parte de la "república de los letrados" de aquel tiempo, de la "République des lettres", con sus apasionados debates. Así no faltan alusiones a los grandes protagonistas de la "Disputa del Nuevo Mundo", ni tampoco referencias a trabajos de investigación de su tiempo sobre culturas y lenguas extraeuropeas, como los presentados por Adelung, Amiot, Blumenbach, Denon, Krustenstern, La Condamine, Lafitau, Palin, Friedrich Schlegel, de Sacy, Thévenot, Vater, Visconti o Warburton. Las referencias eruditas y sólo a primera vista sorprendentemente numerosas a autores de la Antigüedad como Apolonio, Aristófanes, Aristóteles, Cicerón, Eratóstenes, Herodoto, Hesíodo, Homero, Orígenes, Platón, Plinio, Plutarco, Polibio, Tolomeo, Séneca, Estrabón, Suetón, Virgilio o Vitruvio no debían faltar, así como tampoco las numerosas alusiones a investigaciones científicas en el campo de la anatomía, la aritmética, la astronomía, la botánica, la geología, la geomorfología, las ciencias históricas, la mineralogía, las matemáticas, la filosofía, la filología o la zoología. Para la historia de América y su conquista por los españoles recurre tanto a las crónicas de conquistadores como Cortés, Bernal Díaz del Castillo o Ximénez de Quesada, como a documentos de historiadores españoles y criollos, misioneros y viajeros como Acosta, Alzate, Benavente, Clavijero, Duquesne, León y Gama, López de Gómara, Olmos, Piedrahita, Sahagún, Sigüenza y Góngora, Torquemada o Ulloa. De gran importancia para las investigaciones del mismo Humboldt eran además las publicaciones y los residuos de la recolección de tantos años de Lorenzo Boturini Benaduci, uno de los viajeros italianos, cuya colección de testimonios precolombinos había sido intencionalmente desbaratada, dispersada y en parte también destruida.

Humboldt, sin embargo, no sólo quiso reflejar en sus *Vues des Cordillères* los avances de las investigaciones europeas y también los estudios en las colonias, sino que conscientemente incluía autores, que no habían recibido la debida atención o habían sido difamados por no considerárseles dignos de credibilidad o se les había borrado de la escena de los debates europeos sobre América. Entre ellos cuentan el ahora ya legendario mestizo Garcilaso de la Vega, "el Inca", así como los autores indígenas Alva Ixtlixóchitl, Chimalpain o Nezahualcóyotl, aquel poeta monarca, del cual decía Humboldt en los "Tableau chronologique de l'histoire du Mexique", redactados aún en México (e incluidos en las notas finales de sus *Vues des Cordillères*) lleno de admiración:

Bajo la regencia de Axayácatl murió Nezahualcōyotl, rey de Acolhuacán o Texcoco, memorable tanto por su erudición, como por la sabiduría de su legislación. Este rey de Texcoco había compuesto sesenta himnos en honor al Ser Supremo, además, una elegía sobre la destrucción de la ciudad de Azcapotzalco y otra sobre la inconstancia de la grandeza humana, aludiendo al destino del tirano Tezozomoc. El sobrino nieto de Nezahualcōyotl, bautizado con el nombre de Fernando de Alva Ixtlilxochitl, ha traducido una parte de estos versos al español, y el caballero Boturini era dueño del original de dos de sus himnos, escritos cincuenta años antes de la conquista y en tiempos de Cortés sobre papel metl en letras romanas. Estuve buscando estos himnos entre los residuos de la colección de Boturini en el palacio del virrey en México. Bastante notable es, que el famoso botánico Hernández hace uso de muchos cuadros de plantas y animales, con los que el rey Nezahualcōyotl había dejado adornar su casa en Texcoco por pintores aztecas. (Humboldt, 1989, 319s.).

Estas explicaciones podrán probar, en qué medida Alexander von Humboldt se había ya esforzado durante su estancia en la Nueva España de salvar y por lo menos hacer parcialmente accesibles las huellas de la cultura precolombina en los archivos del virreinato. Es por ello que en sus *Vues des Cordillères* las más diversas fuentes indígenas y documentos, en especial los diferentes códices toman la palabra (y la asegura en la pintura). En este lugar, las *Vues* se convierten en una antología comentada de manuscritos figurativos y otros testimonios manuscritos en letra no alfabética, que –tal y como fue comentado intencionalmente por el erudito prusiano– habían sido considerados por filósofos y sabios europeos de gran influencia como Fontenelle, Bailly o Dupuis en parte como testimonios del arte egipcio (Humboldt 1989, 170s).

El nuevo discurso de Humboldt sobre el Nuevo Mundo no prescindía de aquellos autores que solían legitimar el discurso europeo por medio de objetos extraeuropeos. A su vez sin embargo, hizo accesible otra biblioteca, en la que los hasta ahora considerados objetos de la expansión colonial de Europa se podían convertir en sujetos, y a través de cuyo testimonio se puede descifrar, incluso ahora, otra forma de ver de la conquista y por ello de la primera fase de una globalización acelerada proveniente de Europa. Humboldt contribuyó en esencia a darle forma a una "visión de los vencidos". La apertura de la biblioteca, armada en las *Vues des Cordillères*, hacia autores extraeuropeos y sistemas de escritura no occidentales fue su programa.

HACIA UN MUSEO DE LAS CULTURAS DEL MUNDO

Una *octava* dimensión de escritura literaria de viaje concierne los rasgos específicos de género, que acuñan o caracterizan una obra específica. Las *Vues des Cordillères* vistas de esta manera, corren en contrasentido a las más diversas tradiciones de género: son únicas – y, sin embargo, no carentes de modelos.

El libro escrito y figurativo se deja comprender en primera instancia como una aglomeración, una colección, compuesta por diferentes series de elementos individuales. El sabio prusiano conocía la colección de testimonios culturales precolombinos que Fray Bernardino de Sahagún comenzara recién pasada la Conquista en el siglo XVI; sabía acerca del trabajo del gran coleccionista de la Nueva España del siglo XVII, Carlos de Sigüenza y Góngora y admiraba las abnegadas actividades de colección e investigación del ya mencionado Lorenzo Boturini en el siglo XVIII. Humboldt ya se había esforzado durante su estancia en la Nueva España de seguir los rastros de esa colección en bibliotecas y archivos y tuvo la suerte de poder adquirir, durante la disolución de la colección de Antonio de León y Gama, algunas piezas que provenían inicialmente de la colección y biblioteca de Boturini.

Éste había creado con su *Museo histórico indiano* la colección de arte indígena más voluminosa y a su vez establecido los fundamentos de la investigación científica precolombina ¹¹. Con sus *Vues des Cordillères* Humboldt se inscribió en la lista "americana" que se extiende desde Sahagún, incluyendo a Sigüenza y Góngora y Boturini, hasta León y Gama y la, para él tan importante *Historia del México Antiguo* de Francisco Javier Clavijero. Sin embargo, modificó la línea de tradición en la medida en que, a diferencia del autor de la *Storia di Messico*, que había sido expulsado de la Nueva España e ido a Italia, no quería realizar una representación histórica coherente, un *discours soutenu*, sino un museo, en el cual las piezas y las obras individuales podían ser contempladas y comentadas por separado y desde diversas perspectivas (*vues*).

Las piezas expuestas en este museo imaginario se basan en una armonía con múltiples entrelazamientos entre textos figurativos e inscripciones figurativas, en tanto las Tablas no deben "ilustrar" ni los textos adjuntos, ni sus respectivas copias. Cuadro y escritura son, como construcciones híbridas, textos iconoclásticos científico-artísticos: Si se intenta separar los unos de los otros, tal y como sucedió en la primera traducción parcial al alemán, se pierde gran parte de su riqueza significativa. Entre las diversas Tablas, así como entre los diferentes textos se realizan nuevos enlaces, que a su vez dejan clasificarse en series y subseries. Aquí se requieren lectores y lectoras activas, porque estas *Vues* ofrecen las más diversas trayectorias y direcciones de lectura. Los visitantes de este museo imaginario pueden quizás seguir las representaciones de los manuscritos figurativos indígenas o, empero, darle preferencia a las investigaciones de los diversos calendarios de piedra o a las descripciones de fenómenos naturales admirables: como en un museo se crean las más diversas relaciones entre cada una de las piezas expuestas, que por medio de los textos incluidos son puestos a su vez en otros entramados del todo distintos. El texto-cuadro de Humboldt se convierte en un movimiento perpetuo interactivo, que invita al observador a cambiar constantemente de postura. Nada está realmente con-

¹¹ Comparar para ello la edición magníficamente comentada de Boturini Bernaduci (1990), así como más recientemente Thieme-Sachse (2003).

cluido en este orden del conocimiento abierto. Aunque el número de piezas expuestas esté limitado, es infinita la multiplicidad de relaciones, son ilimitadas las posibilidades del visitante de moverse libremente y de elegir sus propias formas de lectura en este museo que ya no puede ser destruido por ningún poder colonial. La relación entre experiencia sensual y claridad intelectual, entre fundamentación científica y gusto estético aspirada por Humboldt, pide un alto grado de creación artística, en tanto se trata de un proyecto de libro que como obra científica (de arte) abierta es única en su multiplicidad de conformación.

Este museo no museal de Alexander von Humboldt remite a un pasaje, compuesto a la par, de su *Ensayo político sobre el Reino de la Nueva España*, esto es, de aquella parte de América, que con más de 40 Tablas y textos le ha sido dedicado el más amplio espacio en las *Vues des Cordillères*. De la ciudad de México, a la que se le adjudica una importancia especial en las *Vues* y a cuya plaza principal, el Zócalo, le es dedicada ya la tercera Tabla, se dice lo siguiente en el *Ensayo político*:

Ninguna de todas las ciudades del nuevo continente, no exceptuando las de los Estados Unidos, es propietaria de instituciones científicas tan grandes y bien fundadas como la capital de México. Nombro aquí solamente la *Escuela de Minería*, cuyo director es el erudito d'Elhuyar y a la cual nos referiremos, cuando hablemos de la minería, el *Jardín Botánico* y la *Academia de Pintura y Escultura*. Esta última tiene como título Academia de los [sic] nobles artes de México y le debe su existencia al patriotismo de varias personas privadas y a la protección del ministro Gálvez. El gobierno les ha indicado un edificio muy amplio, en el cual se encuentra una colección de vaciados en yeso mucho más bonita y más completa, que la que se pudiera encontrar en Alemania. Se maravilla uno, cómo el Apolo de Belvédère, el grupo de Laoconte y otras estatuas colosales pudieron ser transportadas por veredas de la sierra, tanto o más angostas que las veredas de Sankt Gotthard, y se sorprende no menos al ver reunidas las obras de arte de la Antigüedad Clásica en tierra caliente y en el altiplano, que se encuentra a mayor altitud que el Claustro sobre el Gran St. Bernhard. Esta colección de vaciados de yeso le costó al rey alrededor de 200.000 francos. En el edificio de la Academia, o más bien, en uno de sus patios se deberían exponer los restos de la escultura mexicana, las estatuas colosales de basalto y porfirita, que están cubiertas de jeroglíficos aztecas y muestran algún parecido con el estilo de los egipcios y los hindúes; porque seguramente sería curioso ver estos monumentos de la primera cultura de nuestra especie, estas obras de un pueblo semi-bárbaro, junto a las bellas formas, que nacieron bajo el cielo de Grecia e Italia (Humboldt, 1811, 11s).

Sin pausa, Humboldt enumera aquí las ciencias y las artes, los paisajes serranos y los climas de Europa y América, las obras de arte europeas y extraeuropeas, para dejarlas converger en un lugar privilegiado de focalización. Entre naturaleza y cul-

tura, Viejo y Nuevo Mundo se mueve el viajero, que atraviesa los más diversos recintos de la ciencia; en cuanto al arte sin embargo y como ya hemos comprobado, se atiene al meridiano occidental. Delante de nuestros ojos, sin embargo, diseña un museo imaginario de las culturas del mundo, que le permite a sus visitantes encontrar, no en un espacio cerrado, sino abierto, su propia trayectoria en los patios interiores entre los mundos, entre los tiempos y entre los espacios. El orden de las culturas del mundo aparece comprobado, –igual como en el punto de vista de Goethe sobre las literaturas del mundo– en su jerarquía de índole occidental; y, a pesar de ello, aparece al mismo tiempo algo nuevo, una sensibilidad por lo híbrido, por una relacionalidad, que piensa y mira en conjunción lo que a primera vista no lo es. Los caminos, que han tomado los moldes de yeso europeos, parecen fuera de lugar, que en su extra-ordinariedad espacial y natural han sido desplazados. Sobre todo, empero, posibilitan entramados de sentido y relación totalmente nuevos. El museo imaginario de Humboldt no separa las culturas del mundo entre sí, sino que las lleva pronunciadamente a una unión –por ejemplo, de las pinturas europeas de escenas de la naturaleza extraeuropeas con los manuscritos figurativos aztecas– así como también su ciencia transregional y transareal no permanece sólo en sus objetos americanos, sino los relaciona con objetos de otras regiones del mundo. El sitio idóneo para estas vinculaciones, sin embargo le parece a Humboldt ser, en el Nuevo Mundo, la ciudad de México.

Ha llegado por ello el momento de preguntar sobre la *novena* y, por el momento, última dimensión de la obra de Humboldt, acerca del diseño del espacio cultural, acerca del orden de las culturas del mundo. La lógica relacional ya reiteradamente identificada, que en su rizomática de crecimiento exuberante, busca de preferencia unir todo con todo en el pensamiento y la escritura de Humboldt, absorbe los más diversos objetos y fenómenos. Al igual que Lorenzo Boturini, Humboldt comprendía las culturas americanas como componente integral de la historia de la humanidad, pero a diferencia del viajero italiano no se limitó a un "museo histórico indiano", sino abrió los espacios por él investigados hacia las culturas del mundo. "Todo es acción recíproca" – no sólo para el reino de la naturaleza, sino en especial para las redes de intercambio entre naturaleza y cultura y también para ésta última vale la famosa aseveración de Humboldt. Así hay una correspondencia entre sus *Cuadros de la naturaleza* y aquellos "cuadros de cultura", a la manera como han podido ser comprendidas las *Vues des Cordillères et Monumens des Peuples Indigènes de l'Amérique*, en tanto muestran aquella perspectiva histórico-cultural profunda, que había sido más de una vez desmentida no sólo por muchos representantes de la Ilustración francesa, sino también por los autores europeos hasta muy entrado el siglo XIX.

Para el pensamiento global y a su vez globalizante de Alexander von Humboldt, términos como comercio mundial (Welthandel) y tráfico mundial (Weltverkehr), historia mundial (Weltgeschichte) y descripción del universo (Weltbeschreibung)

son conceptos clave, a los cuales en su *Cosmos* no por casualidad les añadirá el término de "conciencia universal". Su cosmopolitismo es profundamente europeo y a su vez abierto hacia el diálogo con las culturas extraeuropeas. Su meta no fue nunca una investigación regional cualquiera, sino una comprensión relacional de los fenómenos culturales del mundo, incluyendo las interacciones, homologías y analogías entre las diversas culturas.

Si Humboldt relaciona en sus *Vues des Cordillères* la piedra del calendario azteca (Tabla XXIII) con concepciones y ciclos temporales egipcios, tártaros, clásicos occidentales, tibetanos o japoneses, su método comparativo no tiene una finalidad absoluta: *comparaison n'est pas raison*, comparar y comprender no es lo mismo. El intentaba incluir, desde su atalaya occidental y una postura de investigación constantemente actualizada, no sólo las culturas del mundo occidental en las extraeuropeas, sino que estas últimas mantuvieran una relación entre ellas dentro del diálogo mundial. De esta manera nos enteramos a partir del ejemplo de los más diversos sistemas de calendarios, no únicamente acerca de algo de la relatividad de concepciones de tiempo. A su vez comprendemos, que en este libro de Humboldt por excelencia no es posible evitar los saltos y rupturas, la omisión de la experiencia de discontinuidad y heterogeneidad. Mas, de qué otra manera hubiera podido crear Humboldt un *discours soutenu* sobre el orden de las culturas mundiales.

Una representación de las culturas americanas en una interrelación con las culturas del mundo tenía que tender a lo fragmentario, a lo discontinuo, si no quería correr el peligro de terminar, después de habersele limado todas las diferencias culturales, en una homogeneización mundial, en una familia humana siempre igual. Justamente en este momento la teoría cultural universalista y a su vez diferencialmente historizadora de Humboldt cambia, de manera performativa, a una experiencia de lectura, que en su continua exhibición y exigencia de una relacionalidad inquietante, libera la dinámica de una curiosidad creativa y no en último lugar la experiencia, estéticamente tan eficaz, de la sorpresa y más aun, de la admiración. En este nivel de performatividad y afectividad científica en las *Vues* de Humboldt, el *discours discontinu* y la multiperspectividad de los cuadros, viene a reemplazar necesariamente al *discours soutenu*. Una apertura científica más allá del pensamiento de sistemas y la conciencia de la provisionalidad de todas las vistas, en ninguna otra obra de Humboldt se plantea con más plasticidad que en las *Vues des Cordillères*.

UNA OJEADA A LOS CUADROS DE LA CULTURA

En su extenso tratamiento con la Piedra de Sol mexicana encontrada en el año de 1790 en el Zócalo de la capital de la Nueva España, que en su dimensión parece un libro dentro de un libro, Alexander von Humboldt hacía hincapié en la provisionalidad de todo conocimiento y la necesidad de compilar y evaluar de manera muy cuidadosa las fuentes y documentos esparcidos por el Viejo y el Nuevo Mundo:

Si este modo de ver es el correcto, recién podrá ser juzgado después de haber examinado un número mayor de pinturas mexicanas en Europa y en América; porque, y esto no puedo cansarme de repetirlo, todo lo que sabemos sobre las condiciones más tempranas de los pueblos del nuevo continente, no es nada en comparación con los conocimientos, que en un futuro puedan tenerse sobre este objeto, cuando se logren coleccionar materiales, que están dispersos en ambos mundos y sobrevivan siglos de ignorancia y barbarie (Humboldt, 1989, 188).

Los movimientos del trabajo científico esbozados por Humboldt en estos pensamientos, son análogos a aquellos movimientos, que reunían las obras de arte de Europa y América en un museo imaginario de las culturas del mundo en los patios interiores de la *Academia de Bellas Artes* en la Ciudad de México. Para Humboldt, los procesos de conocimiento presuponen movimiento – especialmente también en el sentido material y topográfico. A pesar de todos los esfuerzos de análisis y colección muy cuidadosos y completos de todos los datos e informaciones relevantes, Humboldt tenía conciencia del hecho de que el sistema de redes mundial del conocimiento por él atado, no solamente consistía en las más diversas relaciones y conexiones, sino que a su vez tenía vacíos incalculables también en relación con su tamaño, y las consecuencias en el nivel de conocimiento futuro aún no se podían cifrar. Y eso, que Humboldt –como demuestra el pasaje anterior y muchas otras citas– no partía de un crecimiento continuo del conocimiento, sino de etapas de olvido, sí, incluso de destrucción de vastos acervos del conocimiento. Todavía en el segundo tomo de su *Cosmos* subrayaba la provisionalidad de todo conocimiento y nivel de investigación y advertía con ello a su vez toda exageración del conocimiento en su época:

Animada por el resplandor de nuevos descubrimientos, alimentada de esperanzas, cuyo engaño apenas se reconoce cuando es demasiado tarde, cada época cree haberse acercado al punto culminante en el reconocimiento y la comprensión de la naturaleza. Dudo que después de una seria reflexión, una fe tal en verdad glorifique el placer del presente. Vivificadora y más afín a la idea de la gran determinación de nuestro género es el convencimiento, que el patrimonio conquistado sólo es una parte insignificante de aquello que gracias a actividades desarrolladas y perfeccionamiento común, la humanidad libre pueda obtener en los siglos venideros. Todo lo investigado es únicamente un peldaño hacia algo superior en el destino fatal de las cosas (Humboldt, 1845-1862, tomo 2, 398s.).

La apertura de todos los procesos de entendimiento y lo inconcluso de todos los caminos del conocimiento acuñan el término de ciencia humboldtiana de la misma manera en el momento de la redacción de su *Cosmos*, que aparece a partir de 1845, como en el tiempo en que comienza la publicación de sus *Vues des Cordillères*, esto es, a partir de 1810. El nivel de conocimiento del sujeto de la ciencia y de su época se comprenderá siempre como un período de transición dentro de un desarrollo, que para Humboldt se encontraba bajo el lema de la libertad.

La consecuencia lógica, sin embargo es, que también el orden de las culturas del mundo, que Humboldt había reunido, con sus fragmentos y sus objetos de exposición como en un patio interior de su edificio de escritura, necesariamente tenía que ser provisional y de ninguna manera uno fijo y válido para todo el futuro. Sus cuadros de cultura no en balde se situaban lejos de cualquier "pensamiento sistemático", lejos de cualquier *esprit de système* (Humboldt, 1989, 2) ¹². Si algunos pasajes, en especial de las primeras Tablas dan la impresión de que Humboldt sólo estaba interesado en el carácter histórico-documental de los "monumentos" de los pueblos indígenas de América por él analizados, con lo cual les negaría a su vez a estos objetos cualquier carácter de arte, se logran encontrar con facilidad, en el transcurso de las *Vues*, reflexiones que contradicen lo anterior, y dan testimonio de que Humboldt no quería ver los *monumens* indígenas expulsados del terreno de las artes. Así enfatiza Humboldt por ejemplo en su discusión acerca de las posibilidades de la arquitectura incaica, (Tabla LXIII), que "el fin primordial (*but principal*) de esta obra consistía en proporcionar una imagen precisa del estado de las artes en los pueblos civilizados de América (*une idée exacte des arts chez les peuples civilisés de l'Amérique*)" (Humboldt, 1989, 294). Pertenece a las características de la ciencia humboldtiana, que el erudito y escritor prusiano relativiza más de una vez afirmaciones aparentemente unívocas en otro lugar con pasajes que se encuentran en contradicción con ellas o incluso en distancia autocrítica, o —como en las *Vues des Cordillères*— se citan extensamente otras opiniones, que analizan críticamente las propias posiciones.

De esta manera, resulta un clima de investigación y discusión abierto, que busca integrar con rapidez los nuevos resultados de investigación, en el que el conocimiento no se entiende como la propiedad estática individual, sino como proceso dinámico de una comunidad. La gran cantidad de diferentes perspectivaciones y cuadros de los objetos representados constantemente es enriquecida por nuevas comprensiones logradas gracias a los análisis propios o las investigaciones ajenas. Además, Humboldt de preferencia busca conexiones con investigaciones más recientes sobre otras regiones del mundo. Así remite en la discusión acerca de los motivos probables de la construcción de pirámides y montículos de tierra en ambas Américas (*deux Amériques*) a las más recientes investigaciones de Lord Macartney en China, en tanto "una tradición válida en Asia oriental [...] quizá logre esclarecer esta importante pregunta" (Humboldt, 1989, 316) ¹³. Es característico para el procedimiento de Humboldt, sin embargo, también el inicio de su explicación a los manuscritos figurativos aztecas en la *Biblioteca Real* de Dresden (Tabla LXV):

¹² Humboldt se burlaba de las opiniones de "de Paw y algunos otros escritores igualmente sistemáticos (*écrivains également systematiques*)", que ninguno de los pueblos indígenas estaba en condiciones de contar más allá del número 3 en sus respectivos idiomas (Humboldt, 1989, 249).

¹³ "Dos mil trescientos años antes de nuestra era se le ofrecían ofrendas en China al Ser Supremo Chan-ty, en la cumbre de cuatro montes altos, llamados los *Cuatro Yo*. Les era incómodo a los emperadores tener que desplazarse personalmente para allá, y dejaban erigir por la mano humana, montículos en las cercanías de sus viviendas, que representaban estos montes" (Humboldt, 1989, 316).

Justamente según este principio, según el cual los monumentos se explican entre sí y que, para poder profundizar en la historia de un pueblo, se tiene que tener presente la totalidad de las obras que modelaron su carácter, decidí, en las Tablas XLV hasta XLVIII dejar grabar fragmentos extraídos de los manuscritos mexicanos de Dresden y Viena. El primero de estos manuscritos me era del todo desconocido, cuando se comenzó con la impresión de esa página. No es sencillo realizar un índice de todos los cuadros-jeroglíficos, que sobrevivieron la destrucción a la que estuvieron expuestos durante el descubrimiento de América por el fanatismo de los monjes y la despreocupación y falta de entendimiento de los primeros conquistadores.¹⁴ Un investigador de la antigüedad, que ha realizado estudios eruditos sobre el arte, la mitología y la vida cotidiana de los griegos y los romanos, el señor Böttiger, me hizo descubrir el *Codex mexicanus* de la Biblioteca Real de Dresden; él ha escrito hace poco en su obra sobre aquello, que contiene conocimientos vastísimos acerca de la pintura tanto de pueblos bárbaros como también de los hindúes, los persas, los chinos, egipcios y los griegos (Humboldt, 1989, 266).

La forma de proceder de Humboldt tiene como meta un relacionamiento de ciertos artefactos culturales tanto dentro de un determinado sistema cultural, como también con otras culturas en el mundo. La construcción de redes, al igual dentro de una disciplina, y también más allá de los límites de las disciplinas, y la rapidez, con la cual Humboldt integra las informaciones ganadas en este proceso en sus propias publicaciones, ilustra el rápido enriquecimiento de los cúmulos de conocimiento y también las formas de intercambio en el círculo de corresponsales y colegas de Humboldt. No oculta los rápidos cambios, a los que queda expuesto su nivel de conocimiento, sino más bien recalca el carácter de su libro como un *work in progress*, que trata de repetir el estado más actual de la investigación y la reflexión.

La reiterada acentuación, sí –incluso escenificación de la provisionalidad y la inconclusividad de todos los resultados de la investigación en Humboldt– es símbolo de su rectitud intelectual, más allá, sin embargo, no es casual, sino de naturaleza programática. Humboldt les concede un vistazo a sus lectores al origen de los cúmulos de conocimiento, proporciona a su vez tomas momentáneas de los procesos de intuición científica, tal y como se realizan dentro de una colectividad mundial. Así no sólo se clasifican históricamente los objetos del conocimiento, sino que los mismos procesos de conocimiento se representan temporalizados en su desarrollo. Los mismos resultados de la investigación propia están integrados en un proceso de evolución de conclusiones abiertas, reflejan niveles de conocimiento subordinados a una época, así que –tal y como escribiera Humboldt en la ya mencionada carta del año de 1841 dirigida a Varnhagen von Ense– solamente es posible, incluso desde una perspectiva de observador elevada y no perdida en detalles, "encontrarse suspendido sobre las cosas, de las que tenemos conocimiento en 1841"

¹⁴ P. XX [nota A.v.H.].

(Humboldt, 1860, 92). Podemos hablar, en consecuencia de un encontrarse suspendido sobre un mundo de cambios acelerados y una no menos veloz actualización del conocimiento. Los cuadros de Humboldt escenifican con conciencia esta apertura hacia nuevos razonamientos.

Esto es válido en especial también para sus cuadros de la cultura, las *Vues des Cordillères*. Tal y como lo refiere la nota al pie de página de la cita anterior, existe dentro de estas *Vues* un denso sistema de referencias internas, que en muchos sentidos marca la pauta de una forma de lectura inconstante y discontinua y que busca trazar el mayor número de redes posibles entre los diversos fragmentos de conocimiento. No es de ninguna manera casual, que la última de las *Notes* (Humboldt, 1989, 321) se refiera a las dos primeras Tablas figurativas, con las que Humboldt inaugura sus *Vues*: aquí no sólo se cierra el círculo del trayecto textual recorrido, sino que se le ofrece al lector una nueva lectura de la ya conocida obra con miras a nuevas relaciones. Bajo la superficie de la "grande place de Mexico" representada en la Tabla III, bajo el adoquín del *Zócalo* frente a la gran catedral de la ciudad de México, estaban enterrados varios de los monumentos analizados por Humboldt en estos cuadros de la cultura. Por decirlo así, debajo de la superficie del tomo se vuelven a relacionar los testimonios de la cultura y el arte aztecas y forman sistemas de referencia, que unen por ejemplo la Piedra del Sol azteca con la estatua de la diosa Coatlicue o la "estatua de basalto porfírico" azteca, representada en la Tabla XXIX.

Al lado de esta relacionalidad interna y (contextual) que integra cada una de las piezas encontradas en una colección y más aun, en un museo, se percibe también una relacionalidad externa o (intratextual), que integran las *Vues des Cordillères* en el contexto de la enorme obra de viaje, que en aquel entonces se encontraba en proceso de creación. Además hay referencias explícitas a tomos ya aparecidos o de próxima publicación –como por ejemplo el *Ensayo político sobre el virreinato de la Nueva España*– lo mismo que alusiones a obras futuras, que Humboldt –como consta el diario de viaje en fragmentos, la *Relation historique*– ya no pudo concluir en vida. Especialmente esta dimensión intratextual pone de manifiesto en qué medida los proyectos de libro concebidos de manera tan distinta, se orientan hacia una obra completa, que es un *work in progress*, a la manera de un tejido en movimiento, en permanente proceso de escritura.

La ciencia y también la escritura humboldtiana se encuentran en un movimiento oscilatorio constante entre analizar descomponiendo y recomponer unificando. Los análisis de Humboldt, que argumentan con un sinnúmero perturbador de detalles, son representantes del arte de descomposición del análisis diferenciador, y se completan por la sorprendente combinatoria de un pensamiento recomponedor, no de una escritura unificante, y es el esfuerzo de hacer accesible y socialmente fecundo un conocimiento éticamente fundado y orientado en una sociedad de conocimiento en proceso de formación de su época. El análisis diferenciador y el pensamiento unificador implican siempre un análisis descomponedor y un análisis

recomponedor, que en el nivel epistemológico se orienta tanto de manera transdisciplinar como transregional, en el nivel de escritura sin embargo posee un carácter fragmentario e híbrido, que en los movimientos del pensamiento y la escritura humboldtiana, desde una perspectiva contemporánea tiene su encanto en cierta medida deconstructivo, en todo caso sin embargo autorreflexivo y autocrítico.

Esto podrá explicar por qué el orden de las culturas del mundo en Alexander von Humboldt se sigue orientando en el meridiano cultural de la Antigüedad Clásica y a su vez tiene una estructuración multipolar y dialógica abierta a futuros resultados y razones. Esta apertura no sólo le proporciona el fundamento para crear y desarrollar un discurso americano novedoso y basado en propias observaciones, más allá de la lucha empíricamente fundamentada y sin temor a la polémica contra el discurso de inferioridad, tan común de su época en Europa, sobre los pueblos indígenas e iberos que acuñaban el Nuevo Mundo. La apertura también le deja reconocer, gracias a la gran cantidad de observaciones detalladas, aquellas evoluciones, para las cuales, al igual que sus coetáneos, no disponía de una terminología (de ciencia cultural). Así dice en sus reflexiones acerca de la "vestimenta de los indios de Michoacán" (Tablas LII y LIII):

Había yo traído para Su Majestad, la Reina de Prusia, un grupo de estas figuras indígenas recopiladas con mucho entender. Esta emperadora, que posee un sentido muy ilustrado para las artes aunado a una grandeza de carácter excepcional, dejó pintar aquellas figuras, que menos habían sufrido en el transporte. Estos dibujos los representan las Tablas LII y LIII; en una atenta observación, se maravilla uno sobre la mezcla extravagante de los trajes indígenas con la vestimenta introducida por los colonizadores españoles (Humboldt, 1989, 275).

Es este asombro acompañado de la sorpresa que guía la atención de Humboldt sobre la "asincronía" de las relaciones entre las evoluciones sociales y artísticas en Asia y Europa ¹⁵. También le impide transferir el proceso civilizatorio de Occidente en su devenir de sacrificio humano, sacrificio animal, hasta sacrificios de cosecha imprudentemente al desarrollo de los aztecas, que analizó después de la lectura de la *Historia de México*, de Francisco Javier Clavijero ¹⁶. Así, al menos, la vestimen-

¹⁵ "Uno podrá estar sorprendido de encontrar en este pueblo, cuya vida política manifiesta desde siglos atrás de cierto nivel de civilización y en la adoración de sus ídolos, su superstición astrológica y el deseo de preservar los sucesos en su memoria, que crearon una gran cantidad de ídolos, así como de esculturas de piedra y cuadros históricos, en las artes imitadoras se encuentren en un estado tan deplorable de barbarie. En tanto no debemos olvidar, que algunas naciones, que han jugado un papel importante en el escenario mundial, sobre todo los pueblos de Asia Central y Oriental, con los cuales los habitantes de México al parecer tienen lazos muy fuertes, dejan reconocer el mismo grado de perfeccionamiento social y el estado infantil en las artes" (Humboldt, 1989, 215).

¹⁶ "Allí, donde aún encontramos rastros de sacrificios humanos, su origen se pierde en tiempos prehistóricos. La historia de los mexicanos, sin embargo, nos ha legado la leyenda de aquellos acontecimientos, que le dieron al culto de un pueblo, que les ofrecía a sus dioses inicialmente sólo animales o las primeras cosechas, el carácter cruel y sanguinario. Lo he visto como mi deber, transmitir estos legados, que seguramente tienen un germen de verdad histórica: están vinculados con el estudio de las tradiciones y evoluciones morales de nuestro género y me parecen en esta medida más interesantes que los cuentos infantiles de los hindúes sobre las múltiples corporeizaciones de sus deidades" (Humboldt, 1989, 96).

ta híbrida de los indígenas insinúa, en qué medida el orden de las culturas de este mundo, en el sentido de Humboldt, debe comprenderse como un proceso en movimiento, dinámico y unificador de elementos dispares. En especial, los cuadros de Humboldt acerca de la cultura americana ofrecen suficiente espacio para nuevos razonamientos y perspectivaciones de aquello que caracteriza la civilización occidental y su barbarie:

¿No somos testigos, en tiempos menos remotos, de las consecuencias bárbaras de intolerancia religiosa, en medio de una de las grandes civilizaciones de la humanidad, en un tiempo, en que el carácter y las costumbres se han suavizado? Cuan diferentes serán los pueblos en la evolución de su cultura, el fanatismo y el egoísmo mantendrán siempre su poder desastroso. A la posteridad le costará trabajo comprender, que en la Europa civilizada, bajo el influjo de una religión que en el germen de sus principios favorecía la libertad y los derechos santos de la humanidad, hay leyes, que toleran la esclavitud de los negros, que les permite a los colonizadores de arrancar de los brazos de las madres a los hijos, para ver-derlos en países lejanos. Estas observaciones nos demuestran, y esto no es un resultado consolador, que naciones enteras pueden evolucionar con rapidez en el camino hacia la civilización, sin que las instituciones políticas y las formas de su culto pierdan del todo su vieja barbarie (Humboldt, 1989, 99).

Esta simultaneidad de lo no simultáneo resaltada por Humboldt nos hace patente, que la civilización occidental debe ser consciente (de manera cosmopolita y cosmopolítica), dentro del orden de las culturas del mundo, de lo inacabado y provisional de su propio proceso civilizatorio, si quiere sacar provecho de la conciencia de la persistencia de la barbarie en ella misma.

APÉNDICE DOCUMENTAL

“BIAJE DE QUITO A LIMA DE CARLOS MONTUFAR CON EL BARON DE HUMBOLDT Y DON ALEXANDRO BOMPLAND”¹

Diarios de Carlos Montúfar, editado por el Marcos Jiménez de la Espada en:
Boletín de la Real Sociedad Geográfica de Madrid, tomo XXIV. Madrid:
Establecimiento Tipográfico de Fortanet, 1888, pp. 371-389

El día 9 de Junio del año de 802 salimos de la ciudad de Quito. Esta está situada en los 13 minutos de latitud, y en las 5 h.^s 21 m.^s de longitud al Oeste de París [al margen: su altura 1460 t.^s]. Está edificada en un gueco y cercada por todos sus lados de diversas colinas, por el lado occidental de la ciudad está el volcan Pichincha, cuya altura es de 2430 t.^s, y por consiguiente, mantiene la nieve perpetua; este bolcan ha hecho diversas erucciones, pero en ninguna ha padecido ruina el lugar, sin embargo de estar situado en sus faldas, y creerse llegar la profundidad del bolcan hasta el nibel de la Ciudad al presente está ensendido, segun lo bimos en la expedicion hecha á su boca por el Baron de Humboldt: Gran parte de la Ciudad esta edificada sobre arcos ensima de grandes quebradas, lo qual hase que el terreno sea

¹ Este es el título que, repartido en el anverso y reverso de su cubierta, lleva un manuscrito en 4º de pliego de 15 hojas útiles, y cuyo contenido es un fragmento del *Diario* llevado por el primero de dichos señores y, al parecer, no terminado, pues cesa bruscamente en medio de la última página. No recuerdo en este momento dónde lo copié; creo que en alguno de los archivos ó bibliotecas de Madrid; pero su ortografía, y los tachones, enmiendas y añadiduras de que está plagado, me dan la certeza de que es original. Presumo que también es inédito (á lo menos en la forma en que ahora se publica), y lo considero, si no de mucha importancia, curioso, por lo que interesa al gran sabio berlinés y ser obra de su querido amigo y constante compañero Carlos Montufar, á quien no cita en sus posteriores escritos sobre las cordilleras quiteña y neogranadina, sin recordar que fué fusilado, por orden del general Morillo, con otros distinguidos americanos, exaltados en su amor patrio en mucha parte con las ideas que Humboldt difundía por aquellos dominios españoles, olvidando, sin duda, que los visitaba gracias á la condescendencia y protección del soberano de España.

En el Archivo Central de Alcalá de Henares (leg. nº 4.829) he visto un oficio del Príncipe de la Paz al ministro D. Pedro Ceballos, fecha el 2 de Mayo de 1805, por donde consta que Humboldt recomienda al Príncipe á D. Carlos Montúfar, hijo del marqués de Selva-Alegre, para el gobierno ó corregimiento de Trujillo, uno de los más pingües del vireinato del Perú.

Mucho habría que notar y corregir en el *Diario* de Montufar; pero si así lo hiciera, las notas y correcciones abultarían mucho más que el texto.

Parte de los principales episodios de este viaje y las vistas (bastante malas) de varios de los monumentos inqueños que en él se describen, hallanse en la conocida obra titulada *Vues des Cordillères et Monuments des peuples indigènes de l'Amérique*.-M. JIMÉNEZ DE LA ESPADA.

muy desigual, sus calles angostas y sus edificas (sic) altos, hasen muy temibles los temblores, que son bastante frecuentes desde el año de 97 en que fue el gran terremoto; el numero de sus habitantes según las últimas numeraciones, es de treinta y siete mil almas; es la Cabeza de la Provincia que se compone de diversos partidos; tiene un Pres.^{te} [el mariscal de Campo Baron de Carondelet-*añadido*] y audiencia, un Obispo [el Sr. D.ⁿ José Cuero-*añad.*] cabildos eclesiástico y secular; sinco comunidades de frailes y sinco de monjas, incluso dos cármenes, quatro recoletas, dos Colegios universidad, &.^a Sus habitantes son de carácter agradable, obsequioso y condesendente (sic), sus vestidos á la criolla, Peruanas las mujeres. El temperamento es más frio que cálido el termómetro se mantiene regularmente á los 11 grados no sube más de 18 ni baja de 8 sino rara bes, tiene en sus inmediaciones diversos temperamentos así calidos como frios, el equador pasa á tres leguas de la Ciudad, por el pueblo Nombrado San Antonio de Lulumbamba: Por todos sus lados está rodeada de Nebados y bolcanes los más elebados y que han hecho en diversos tiempos sus erucciones: Las producciones de esta Ciudad son Mais, Papas, toda clase de viandas y de berduras, frutas que se traen de los lugares inmediatos, y demas cosas: Tiene haciendas de manufacturas, en las que se hasen los efectos del Pais como son Paños Bayetones, bayetas, sayales, tocuyos, Jergas &.^a, de estos efectos se sostiene el Pais los cuales son muy apreciados en Popayan, y vendidos estos el dinero pasa regularmente á Cartagena para emplearse en ropas de Europa; estos son los efectos del Pais sus entradas se puede desir que ningunas y sus salidas las ropas de Europa que bienen por Cartagena esto hase que el lugar sea pobre y vaye (sic) decayendo diariam.^{te} sus manefacturas son trabajadas por indios consiertos en obrajes de particulares. De Quito hicimos la primera jornada á Mulaló, hacienda de Marq.^s de Miraflores situada en el camino real p.^a Tacunga; nos detubimos un dia p.^a esperar las cargas que habian quedado atras y salimos el dia sig.^{te} [*de-10-11*: al marg.], Haciento y Corregm.^{to} de la Provincia de Quito, últimamente arruinado por el fuerte terremoto de año de 97, en el que murieron más de 3.000 hombres, y se destruyeron todas las casas, sin embargo se esta reconstruyendo en el mismo lugar, que esta distante del Bolcan Cotopaxi menos de una legua; por este asido (sic) arruinado dos ocasiones, aunque esta última no se cre (sic) proveniente del; Su poblacion se calcula sea de tres mil almas que biben en pequenas (sic) casas ó Chosas, entre tanto ban fabricando, con los mismos materiales de las ruinas, casas capases de bolver á ser su sepulcro: este hasiento se compone de muchas asiendas de particulares que le rodean, las más de manufacturas ó obrajes tamien (sic) las trabajan indios, y es su número, segun ultimas numeraciones onse mil, se cultiban tamien viandas y mucha diversidad de comestibles que lleban á Quito para sus bentas; En este lugar estan las mas haciendas de obejas de cuyas lanas se proven los obrajes; esta distante de Quito dies y ocho leguas; llegamos a casa de de D.ⁿ Salvador Puixber, Corregidor de dicho hasiento.

Salimos el dia 12 para el Haciento de Ambato ocho leguas distante de Tacunga y que sufrio los mismos estragos que el primero con el mismo terremoto se arrui-

naron todas sus casas, se detubieron dos rios que le rodean y, al bolber á tomar su curso hicieron grandes estragos; este lugar se reconstruye tambien nuebam.¹⁶ en el mismo lugar que antes, su temperamento es agradable, y muy saludable, tanto que se toman para conbaleser, se dan muy buenas frutas y en mucha cantidad, y es el comercio que tienen con Quito sus arinas son buenas, sus asucares y sus cañas muy buenos aunque poco abundantes; la poblacion se supone de 800 almas en el Hacioento no es tanta como en Tacunga la cantidad de Yndios que trabajan las haciendas, pues como hay pocos obrages son menos necesarios y de los que habian (sic) se arruinó la mayor parte con el terremoto quedando quasi en la mitad; la gran parte de este asiento que toca al pueblo de Pelileo sufrio mas la destruxcion de terremoto, se arruinaron las mejores Haciendas de la probincia, rebentaron los terrenos en grandes habenidas de lodo y se llebaron sus caseríos, cañaberales, guertas y q.¹⁰ encontraban por delante, yendo á parar todo en el grande rio del balle de Patate, es horroroso el espectaculo de las ruinas en este lugar, ni aun se conoce el sitio en quo fueron las Haciendas; grandes espacios de terrenos están cubiertos con los derrumbos de las montañas que cayeron con el mobimiento de la tierra, en la misma plaza del pueblo rebento la Moca (sic, por la *Moya*) y se llevo grande cantidad de jente y de caserías, las mayores haciendas pertenecientes á este pueblo que eran las de D.ⁿ Baltasar Carriedo se arruinaron enteramente muriendo el y toda su familia sin escapar siquiera uno de mas de 500 hombres que ocupaba (sic) la hacienda de S.ⁿ Xavier que estaba en un balle al pie del pueblo y en mucha inmediacion, ó en las faldas del Tunguragua todos estos lugares los bimos el dia 14 de Junio, habiendo parado el 13 en Ambato y venido á Pelileo con el Corregidor D.ⁿ Bernardo Darquea, con el desig-nio de ber estas ruinas, que habiendo se pasado sinco años aun causaban horror. Este mismo dia habiendonos detenido a almorzar en casa del cura Fr. Felipe Carrasco pasamos para Riobamba, en Ambato vivimos en casa del Corregidor, nuevamente edificada como las demas. El mismo dia 14 llegamos a Riobamba pasando por varios pueblos que ay intermedios: La Villa de Ríobamba esta formandose en unos grandes llanos de arena nombrados Tapi en los solos que no hizo estrago el terremoto, este lugar seria mui hermoso para poblarse si hubiesen (sic) jentes para el cultibo del campo, y si el terreno no fuese tan floxo pues siendo todo arena esta se absorbe el agua y no puede regarse la tierra, solo se conseguiria este fin haciendo cañerías de piedra de la que carecen absolutamente, pues para los pequeños edificios que ay necesitan traerla de dos y tres leguas de distancia: las aguas que bienen para el publico sufren lo mismo y necesitan componer momentaneam.¹⁶ las acequias para que no se derrumben e inunden el terreno: Sin embargo ya se han construido algunas casas, conbentos &.^a todo pequeño y bajo por el temor de los terremotos, el sitio es espacioso tiene á a la bista por el NO. el Nebado Chimborazo p.^r el E. el Nevado Altar y por el NE. el Nevado Tungurahua, todos muy grandes y majestuosos.

A el sigt.^o dia de haber llegado [¹⁶ – al marg.] fuimos a ver el lugar donde habia sido el antiguo Riobamba, este sitio esta como sinco leguas distante del nuevo es un gueco rodeado por los tres lados de diversos serros y por el otro de una grande lagu-

na; apenas se puede conoser que este fue un lugar havitado por algunos restos de edificios que se ven, no se allan sino dos pequeñas covachas que estaban en la Plasuela de S.^{to} Domingo en pie; en lo demas no ai un edificio que tenga una vara de alto todo esta no solo caído pero en diferentes sitios de los que tenian antes, un rio corre por en medio de la Villa que antes corria dose cuabras de distancia, habian en la Villa edificios considerables, mui buenas Iglesias, Conbentos, torres, casas, oy de nada se encuentra el mas lebe monumento: un serro que estaba al N. nombrado Igualata se partio y cubrio mas de la mitad de la Villa y las gentes que se libraron en la otra parte fueron muy pocas: la población de la Antigua Villa según las ultimas numeraciones llegaba hasta seis mil almas y ahora no se cuentan ni tres mil, la mayor parte de la gente murio por falta de ausilio porque quedaban enterados (sic) y no habiendo quienes les sacasen morian de hambre o de lastimaduras que tenian, otros por ser imposible sacarles por lo grande de los edificios en que se habian enterado: sucedieron en este terremoto cosas increíbles la mayor parte de las casas mudaron de sitios y los edificios saltaron de unos lugares á otros; nosotros vimos estos destrosos a los sinco años y aun causan horror, y las gentes fueron tan barbaras y amantes a este suelo que quisieron edificar en el mismo lugar y lo habrían hecho si el gobierno no lo hubiese impedido.

Este mismo dia subimos á la laguna nombrada Colta que esta en un gueco ensima de antiguo Riobamba por el S. es bastante grande, sus aguas muy frias y de un color berdoso, alli nos embarcamos en una pequeña canoa y dimos una buelta a ella, hay mucha diversidad de casa (sic), patos de varias espesies, gallaretas, Lidies ² y otras aves, el mismo dia bolbimos á la nueva Villa, donde paramos el siguiente, que fue el dia de Corpus [17-al marg.], el 18 fuimos al pueblo de Penipe, para subir de alli a el Bolcan Tunguragua, este pueblo está seis leguas distante de Riobamba en un valle mui ondo a las orillas del río Chanbo, que es de media quadra de ancho y muy ondo se pasa por una puente que llaman de maroma, este se compone de una espesie de bejuco tejida con palos y puesta de una banda á otra, se muebe mucho al pasar, pero es de mucha seguridad, las bestias pasan nadando por el río el Pueblo aunque de buen temperamento y bastante begetacion le hase muy funesto el estar cercado de montañas y tener poca estencion; el 19 fuimos al bolcan por la mañana, esta muy serca del pueblo, llegamos al pie y subimos luego por una montaña y pequeños caminos a pie como ora y media y no siendo posible subir hasta la niebe por no haber paso ninguno, ser el serro my peinado por todas partes y tener muchas quebradas que la sircundan, nos bolbimos el mesmo dia al pueblo, cortamos solo pedasos de piedra de la peña, y llegamos a las seis de la noche al pueblo a la casa del Cura D.ⁿ Mariano Tinajero donde habíamos ido; el dia 20 bolbimos á Riobamba por el pueblo de Guano que es uno de los mayores de la provincia y que se ha aumentado mucho desde la destruccion de Riobamba pues muchas familias se han trasladado a el ó por su bello temperamento ó por tener mas serca sus haciendas, las

² Especies de *podiceps*.

jentes de este pueblo son muy industriosas en diversas especies de manufacturas, hasen muy buenas bayetas que se diferencian muy poco de las de Europa y de que se hace un gran consumo, les dan muy buenos tintes, hasen diversos tejidos de algodón y muchas otras menudencias de que subsisten; el temperamento es muy bello tiene muy ermosa begetacion, mucha agua, su poblacion entre blancos é Indios puede llegar a 6000 almas, pasamos por este pueblo y fuimos á Riobamba que esta distante solo dos leguas del; estuvimos el 21 en Riobamba, este dia por estar my claro escojio el Baron para medir la altura del Tungurugua y Chimborazo; como la grande llanura de la nueba Villa brinda ermosos terrenos para tomarlos por basis en tan interesantes medidas todo aquel dia se paso en eso hiso las medidas con muchísima escrupulosidad, las que despues de rectificadas; son el Chimborazo 3309: y el Tungurahua 2620; el dia 22 fuimos al pueblo de Calpi distante seis leguas de Riobamba y situado en las faldas del Chimborazo fuimos a el para subir al dicho serro, como lo hisimos el dia siguiente [23-al marg.] en el que habiendo salido muy temprano del pueblo llegamos á la Nieve y subimos gran parte a Caballo hasta que siendo imposible subir mas montados nos apeamos y empesamos a subir á pie, ya por ensima de la nieve ya por unos pequeños pedasos de rebentasones de piedra en mucha altura con quebradas por un lado y otro profundísimas llebamos con nosotros dos indios y un muchacho con el Barometro, al principio de la subida, varias personas que nos habian a acompañado desde Riobamba empesaron á subir con nosotros pero a pocas quadras se quedaron sin poder seguir á delante, los dos Indios nos acompañaron hasta mas del medio de la subida pero no pudiendo resistir mas al frio se quedaron bajo de unas grandes piedras que habian en el camino y solo seguimos adelante el Baron, Bompland, Yo y el criado que llebaba el Barometro; despues de haber subido hasta la una de la tarde desde las seis del dia a pie llegamos al fin de esta rebentazon y no pudimos pasar adelante por una profundísima quebrada que estaba delante, en este lugar viendo la imposibilidad de seguir midio el Baron por el Barometro que estabamos en la altura de 3036 toesas y por consiguiente nuy inmediatos á la sima (sic), teniamos mucho biento, subimos en cuerpo sin abrigo, tanto por la dificultad de llebar un grande bolumen por el biento quanto por que nos habriamos fatigo (sic) en tan grande subida con el mas pequeño peso: la bajada no nos fue menos incomoda que la subida por los continuos resbalos en la nieve y en las piedras que nos hacian caer á cada instante, luego que empezamos a bajar cayo bastante nieve de modo que nos crubrió y nos pusimos enteramente blancos y muy mojados, con la nieve que cayo se nos cubrieron las señales de pisadas que dejamos al subir, y nos bimos en mucho riesgo de perdemos pues no oyan nuestros gritos los que estaban abajo, y solo bajamos por inferencias, tardamos dos oras en bajar hasta el sitio donde nos aguardaban las bestias y seguimos por la nieve mucho trecho á caballo: En la mayor altura que estuvimos, y hasta donde no han estado hombres jamas, encontramos barias piedras quemadas de que se infiere sea bolcan pues de otro modo no podrian haberlas en tanta altura, aunque no ay tradicion que haya rebentado, se encuentran muy pocas plantas y en lo ultimo ninguna:

Ese mismo dia bolbimos al pueblo de Calpi esta situado como queda dicho en las faldas de Chimborazo un temperamento muy frio, se da en el mucho trigo y sebada, vivimos en casa del Cura D.ⁿ Jose Zambrano, este pueblo como todos los de la jurisdiccion de la Villa de Riobamba tienen arruinadas sus Iglesias casas &. el dia 24 bolbimos a Riobamba, y paramos hasta el 27, la poblacion de esta Villa sera oy de dos a tres mil almas, tiene un Cabildo secular es su corregidor D.ⁿ Xavier Montufar en cuya casa vivimos; habiendo bisto todos los lugares sitados que interesan tanto la curiosidad de qualesquiera biajero; salimos dia 28 para la ciudad de Cuenca, dormimos en el pueblo de Guamote tambien perteneciente al Corregimiento de Riobamba, es pequeño, esta situado en un gueco rodeado de serros que le hacen my funesto es curato de los P.^s Agustinos, posamos en la Hac.^{da} de D.ⁿ Mariano Dabalos y el 29 salimos á dormir á la provincia de Alausi; esta situada en un gueco rodeado de serros el temperamento es mas calido que frio, la poblacion puede ser de mil almas poco mas o menos, pertenece a la presidencia de Quito, sus casas son bajas por los temblores; que llegan alli muy comunmente, el 30 fuimos aber el Mineral de Azufre, que esta 4 leguas distante de la probincia en un serro muy pendiente y de bastante altura, se extrae solo de cuenta del Rey el nesezario para la fabrica de Polbora, y esta prohibido el consumo por los particulares, le hay en mucha abundancia, y se saca con mucha fasilidad, no ay hasta oy un trabajo formal de ella se extrae solo lo que esta en la superficie y se desperdicia muchisimo que rueda para el río que corre en las faldas del serro, de este asufre se hase la polbora, que se consume en toda la Presidencia de Quito; este mismo dia bolbimos a Alausi, vivimos en casa del ten.^{te} D.ⁿ Baltasar Ponton: Y el dia 1.^o de Julio fuimos a dormir al sitio de Pumallacta anejo del pueblo de ³ esta en bastante altura al fin de una pequena montaña, el dia siguiente salimos muy temprano para pasar el paramo de Lasguai [Lasuay], esta parte de la cordillera se ha hecho un poco temible por sus fuertes nebadas y bientos que como son tan continuos hay muchos ejemplares de gentes que han muerto entumescidas, no es mucha su altura pero le hase tan fuerte en sus bientos su situacion que despues de grandes llanos que tiene delante es un encañonado muy largo, muy lodoso y de mallissimos caminos que hasen tardar los pasajeros largo tiempo en el transito y peligrar en los tiempos fuertes, nosotros le pasamas bastante nebado, y bentoso, cayo alguna niebe y agua; llegamos a casa de posada por la noche y aumento tanto el agua que nuestras cargas que estaban a pocas quadras de distancia no pudieron llegar al sitio donde estabamos por lo malo del camino y el temor que se despeñasen las bestias con la obscuridad de la noche; la que pasamos muy mala con frio muy fuerte y sin camas; en casa de Don Mariano Ato hacendado de la provincia de Cuenca, el dia 3 fuimos a dormir al tambo de Burgai poco distante de la ciudad de Cuenca en un sitio bastante agradable, los caminos son muy malos y tambien por paramos, dormimos en una chosa y el 4 por la mañana á las 7 horas tubimos un temblor bastante fuerte, salimos para Cuenca

³ Asi, en claro. Es el pueblo o parroquia de Guasuntos.

este día y llegamos a las tres de la tarde; en el camino de este tambo a la ciudad estan las grandes caserías y fortaleza de Cañar llamadas por los Indios *Inga Pirca*. El Castillo es un grande edificio de piedra sellar (sic) labrada, construido sobre una peña muy alta y fuerte, es obalado, todo el interior es de piedra pequeña y cal, y el exterior de piedra labrada, tan bien unida que no puede conocerse el lugar de la union porque por de fuera no se puede ver el material o mescla con que estan unidas; tiene encima del castillo en el medio dos pequeños quartitos tambien de piedra con sus bantanas quatro cada uno, unas frente las otras y sus pequeñas alasen; abajo del castillo así a el lado derecho tiene una considerable caseria dividida en tres partes y conpuestas de sus salas bastante grandes que tendran ocho o nueve baras de ancho y otras tantas de largo, a continuacion de las salas tienen sus pequenos quartitos todo de piedra, las puertas son comunmente largas y angostas, tienen todos los quartos sus escaparates y en las esquinas de los dos chicos tienen unas piedras atrabesadas y agugeriadas por el medio redondas, no hemos podido inferir su huso, las tres caserías con sus divisiones y intermedios pueden ocupar mas de una quadra en quadro todo esta arruinado y cada día se destruye mas por que no ay quien cuide de ello, y por haprobecharse de las piedras se destruye mas diariamente: a la bista de este castillo y distancia de 4 á 5 quadras esta un lugar que llaman *Ynga chungana* es un obalo de piedra labrada con un asiento al lado izquierdo y una abertura al frente, delante tiene un enlasado de piedra labrado que figura unos ochos unidos en este sitio dicen que jugaba el Ynca con unas bolas este lugar tiene una bista muy agradable sobre unos prados berdes y un rio que corre delante, todas las orillas de este estan cubiertas de arboles muy hermosos; entre el rio y el *Ynga Chungana*, una quadra mas abajo del ay una piedra muy grande con dos obalos en el medio hechos por la naturaleza el uno solo blanco y el otro blanco con encarnado en el medio de este ay unas aberturas o agujeros que pares en ojos y naris á la idea de los Yndios, este disen era su adoratorio por que los creyan el Sol y Luna, la piedra esta en el medio de un pequeño bosque ⁴: Tamien ay unas paredes grandes de piedra y sus quartos a la salida de paramo Lasguai y esta caseria hasta la fortaleza hay un camino hermoso de piedra de dies á dose varas de ancho, que tambien se ha dejado arruinar, aora corre el agua por el y se transita por los llanos del lado camino muy senagoso y malo; el camino de piedra fue hecho para el transito de una casa a otra del Rey Tupacyupangi todo es recto y de piedras muy hermosas, este soberano disen pasaba largas temporadas ya en la fortaleza de Cañar ya en las caserías del Asgnai; (el nombre de fortaleza de Cañar se le da por estar inmediato al pueblo del Cañar, pero no es su propio nombre Ynga).

La Ciudad de Cuenca esta situada en los 3 grados de latitud, y en los 81 grad. 40 min.⁵ de long. siguiendo tambien el Oeste de Paris y en la elevasion de 1290 toesas; esta edificada en una planicie muy bella, es una ciudad bastante considerable, tanto por su tamaño como por el numero de sus habitantes que se cree llegan á 20

⁴ En el famoso *Intiphuaicu*, "quebrada o barranco del Sol".

mil, su temperamento es muy agradable no tiene ni demasiado calor ni frio, el termometro se mantiene entre 13 y 18 grados de Reaumur, sus edificios no son mayores, tiene sus conventos de Frayles y monasterios, sus calles son muy rectas e iguales por lo plano del lugar, esta cercado de colinas, aunque no de mayor altura, las costumbres de sus gentes son asperas y groseras, las mugeres usan aun el traje Peruano antiguo como las mas provincias internas que como faltan o carecen de comunicacion con forasteros y principalmente europeos conservan siempre las antiqüedades el poco trato y trajes que llevaban sus mayores; tiene esta ciudad cabildo secular y eclesiastico Obispo que es actualmente el S.^r D.ⁿ Jose de Fita, este obispado hacen muy pocos años que se fundo dividiendo el de Quito: el gobernador es D.ⁿ Ignacio Fortich teniente coronel de ejercito: Los alrededores de este lugar tienen muy hermosa vegetación y praderias mui verdes; a tres leguas de la ciudad estan los baños termales de aguas muy calientes sube el termometro hasta 45 grados y disen son muy saludables, se han trabajado varias minas pero la falta de inteligentes ha hecho sesar los trabajos tanto de plata como de azogue; las producciones del pais son trigos sebadas mais papas &.^a Esta al Sur de Quito y a dies dias de camino, vivimos en casa del Doctoral D.ⁿ Domingo Delgado, nos detuvimos trese dias de los que hubieron sinco de corridas de toros en obsequio del Baron; habriamos salido antes pero tuvimos mucha falta de bestias las que conseguidas salimos para la ciudad de Loxa el dia 17 a dormir al pueblo de Cumbe muy serca de Cuenca y perteniesiente a este obispado pueblo pequeño compuesto solo de gente india, llegamos a las sinco de la tarde y el 18 salimos para el pueblo de Nabon, los caminos son malisimos y por paramos muy ventosos, y frios lo largo de la jornada hizo que se nos atrasasen las camas llegamos a las ocho de la noche, al tambo, y luego fuimos a casa del cura D.ⁿ Jose Calis donde dormimos el pueblo esta tamien en un paramo es mui pequeño, pertenece á Cuenca el 19 fuimos al pueblo de Oña tamien muy pequeño y frio; el 20 fuimos al pueblo de Saraguro que ya pertenece a la jurisdiccion de Loxa: es un pueblo bastante considerable de mucha gente india, de temperamento regular, llueve mucho llegamos la tarde á las sinco tomamos nuevas mulas que ya se habian encargado y el 21 salimos á Bino Yacu: la gente india de este pueblo repugna mucho el llevar las cargas y por esto tardamos mucho en que cargasen: los caminos de este pueblo a Bino Yacu son los peores que pueden andarse, ay muchisimos lodasales, cangilones mui ondos, resbalos, despeñaderos es mui quebrado todo se compone de questas y bajadas, muchas angosturas, tanto que parese no se puede andar camino peor, el dia 22 fuimos á Salapa por caminos iguales a los del dia antedente malisimos, todo el dia se camina por montañas mui ermosas de arboles elebadisimos, es muchisima la bejetacion hay pajaros muy varios de colores primorosos, arbustos pequeños con flores varias y vellas, es camino al mismo paso que mui malo mui divertido por la variedad de montañas y de objetos que presenta; el sitio de Salapa esta dos leguas distante de Loxa; y es hasta donde llega la Montaña: la mañana del 23 llegamos a la ciudad de Loxa a las onse del dia.

La Ciudad de Loxa esta situada en los 4° grados min^s (sic) de lat. y 82° grad m^s (sic) de latit. (sic) y en la elevación de 1.006 to.^s: su temperamento es regular poco mas calido que rio se mantiene el termometro entre 16 y 20 grad.^s este es el lugar donde se extraen las mejores Quinas que se conosen, y de las que se extrae p.^a la R.¹ Botica; el deseo de ver este vegetal tan util a la humanidad, y compararle con las muestras que trahia el Baron de S.^{ta} Fe de las que ha hablado ya el botanico de la expedición D.ⁿ Jose Selestino Mutis, hiso fuera uno de los objetos de nuestro biaje por Loxa. El mismo día en que llegamos estuvo á bernos D.ⁿ Vicente Olmedo. Botanico puesto por el Rey para la extraccion de las Quinas con pension de 1.000 pesos anuales, el día sig.^{te} 24 fuimos ha berle y nos enseñó todas las especies que dan las provincias de Loxa y Cuenca, que son varias, las cuentan hasta siete diferentes y las distinguen las selectas de las demas los peones por sus ojas cortesas; y colores las montañas en que se dan no son de mayor altura, y el temperamento de ellas es un poco mas calido que frio: Como la extraccion esta prohibida para los particulares hase mucho tiempo, no se sacan sino siento dies quintales para el Rey, esta es de la que llaman en Loxa la amarilla fina, su corteza es delgada el arbol pequeño la oja alanzada el color de la corteza entre amarillo y pardo, la sacan sinquenta peones que estan rentados por S. M. de los montes de Malacatos, Uritosinga, Cajanuma, Laueña [o Lacuña?] &^a Don Vicente Olmedo nos franqueo muestras de todas las especies que alli se conocian, y nosotros cojimos en las Montañas de Malacatos de la fina que esta mas abundante en este lugar. Los peones dan al Rey la quina á veinte reales arroba y le tiene de costo puesta en Cadis dies pesos; quando se hacia el comercio de ella se pagaba a tres pesos libra y se extrayan de Loxa quatro mil quintales. La inspeccion del Botanico es de examinar las montañas de las provincias de Loxa, Cuenca y Jaen el no ha estado sino en los dos primeros. Lo que hace a la Ciudad de Loxa se puede mas bien llamar un pueblo grande que una Ciudad es mui pequeña el numero de sus habitantes disen llega á 2.000. Sus jentes son sin cultura abstraídas, sin trato, su comercio era antes el de las quinas del que carecen por la prohibicion y aora solo tienen el de mulas que sacan para los lugares inmediatos en bastante abundancia: vivimos en la casa de Cabildo, es corregidor de este lugar D.ⁿ Thomas Ruis Quevedo, nos detubimos hasta el día 28 en que salimos con el Corregidor y el Botanico que nos acompañaron hasta una pequeña hacienda donde dormimos habiendo bisto los montes de Malacatos donde se saca la mayor parte de cascarilla los caminos entre el monte todos son de Naranjas y Chirimoyas con un olor muy agradable y buen piso, el 23 fuimos a dormir a un paramo en una pequeña choza, y el 30 llegamos al pueblo de Guansanama ⁵ tambien pequeño pertenesiente a Loxa, se sacan en el quinas, es bastante frio, llegamos a las dose del día tomamos nuevas bestias y salimos a dormir al sitio nombrado el salto del fraile, llegamos a el a las sinco de la tarde, y probocados por el vello temperamento fuimos a dar un paseo en el que nos perdimos con el Baron hasta las dies de la noche y no habriamos encontrado la casa si nuestro

⁵ Hoy Gonzanamá.

compañero Mr. Bonpland que habia quedado en la casa de ver no veniamos hasta tan tarde no hubiese salido a buscarnos, nos encontramos en el monte los caminos quebrados, y un grande serro que teniamos que subir nos hiso llegar bien tarde a la casa donde creimos encontrar las cargas pero se habian atrasado y nos hallamos sin camas y sin cosa que comer dormimos al aire libre en la paja con muchisimo biento hi ormi-gas, y al dia sig.^{te} 1.º de Agosto llegaron las cargas a las siete de la mañana y fuimos a dormir a el sitio de Lucarque, atravesando por sitios muy ardientes quales son los del valle de Calbas se pasa el rio de este nombre que es bastante grande y mas abajo toma el de rio de Macara, se teme mucho por sus continuas habenidas y estar en el camino R.¹: Dormimos en Lucarque y el 2 fuimos al pueblo de Ayabaca que ya pertenese al reino del Peru, la division de los dos reynos es el rio Macara, este pueblo es bastante grande tiene mucha jente blanca e Yndia su temperamento es muy frio, paramos en el dos dias para tomar nuevas bestias y el dia 5 salimos del, es su Cura D.ⁿ Jose Herrera, fuimos de aquí a la Hacienda de Olleros, dormimos alli, y el 6 salimos á dormir al sitio nombrado Gualtaquillo pasando por lugares muy ardientes, el dia 7 dormimos en el paramo de Chulucanas, y el 8 fuimos al pueblo de Guancabamba, atravesando por siete caserías del Ynga que están en el camino la primera que es la mejor esta en el paramo mesmo y la llaman los baños de Ynga, tiene mas de quatro quadras de ancho y otras tantas de largo, todos los edificios son de piedra, un pequeño rio atrabiesa por enmedio de las caserías: a la derecha estan dos quartitos de piedra muy bien labrada con sus asientos y cañerías todo labrado de la onduza de vara imedia, donde dicen se bañaba el Ynga, aun se conosen las divisiones que ai en las habitaciones, de un lado y de otro del rio ay largas graderías que forman una especie de anfiteatro, en lo demas se be en las dibisiones salas largas quartos pequeños en comunicasion, y todo formado con mucho orden; desde aqui hasta el pueblo de Guancabamba ay diversas caserías unas de piedra y otras de tierra todas a las orillas del rio que llaman Chulucanas y despues Cachiyacu; al lado izquierdo y por la cordillera esta un camino todo de piedra muy ancho aunque ya arruinado en barias partes, sigue se cree hasta Cajamarca: llegamos al pueblo de Guancabamba a casa del Cura D.ⁿ Diego del Castillo donde vivimos, es un pueblo bastante considerable de mucha jente blanca que tambien pertenece al Peru, paramos dos dias en el y el dia 11 fuimos adormir al pueblo de Sondorillo [Condorillo?] y nos detubimos el 12 hasta el medio dia para esperar las cargas que habiamos dejado en Guancabamba y por la tarde salimos a dormir en las juntas a la orilla del rio nombrado Guancabamba, un plano sin poblacion, el dia 13 salimos a dormir á una Hacienda nombrada Saulaca que es perteneciente a la provincia de Jaen, los caminos son malisimos se pasa el rio 25 veses es bastante ondo tiene muchos despeñaderos la mayor parte del camino es por montes, y mui calido, el 14 fuimos al pueblo de S.ⁿ Felipe, es mui pequeño de temperamento mas calido que frio, tiene bastante abundancia de quinas que se han extraido en otro tiempo, ahora esta prohibido su comercio, tiene tambien de la mesma fina de Loxa, segun bimos muestras de ella: paramos

en este pueblo dos dias en casa e D.ⁿ Manuel Checa, y el 17 fuimos a dormir al sitio de Ynga Tambo lugar mui caluroso, esta a poca distancia de S.ⁿ Felipe, el 18 fuimos a dormir a la Hacienda de Guertas, sitio mui caliente, la hacienda es de trapiche se da mucha caña y Naranjas riquisimas las mijores que ay en todos los lugares que pertenecen a esta jurisdiccion, por la noche tubo en este lugar un insulto mui fuerte el criado Antonio en que habria muerto sino se le hubiese atendido tan pronto; el dia 19 fuimos a dormir a Tabico un tambo que ay en el camino; tamien mui caliente a las orillas del rio Chamaya, el 20 fuimos a dormir a Chamaya en la orilla del rio en una grande playa a poca distancia del pueblo: desde S.ⁿ Felipe hasta este sitio se pasa el rio Chamaya seis veces 3 por bado y 3 por Balsa es mui grande y correntoso y los pasos de bado mui resgosos por lo ondo y pedregoso fuimos desde S.ⁿ Felipe con D.ⁿ Manuel Checa: el dia 21 por la mañana vino ha encontrarnos el gobernador D.ⁿ Jose Checa pasamos al otro lado del rio en balsa nos estuvimos en el pueblo de Chamaya hasta las quatro de la tarde esperando que armasen las balsas para bajar por este mismo rio a entrar en el Marañon con el que se une a distancia de sinco leguas; ha las quatro nos embarcamos, y bajamos por este rio hasta las seis de la noche, que entramos en el Marañon (sic) que ya es de bastante magnitud, dormimos en una grande playa a sus orillas; y el 22 nos bolbimos a embarcar y bajamos por el todo el día hasta las quatro de la tarde en que llegamos al desembarcadero del pueblo de Tomependa: el río en su curso es bastante correntoso su ancho de tres a quatro quadras, pocos lugares no esta entre peñas, y en partes se divide en 3 ó 4 brasos, es mui ondo y sus aguas mui turbias y calientes, tiene varias espesies de pescados grandes y pequeños y disen que los indios tienen sus pequeños labaderos de oro aunque en mui corta porcion; esta mesma tarde llegamos al pueblo que esta ha distansia de siete quadras del desembarcadero, alli nos tenia el Gobernador puesta una casa donde posamos, y aquella misma noche enpeso el S.^r Baron ha hacer observaciones de longitud y latitud que fue uno de los principales objetos del biaje, al dia siguiente midio el ancho de Marañon, como tambien el de el Chinchipe, rio igualmente grande que corre al Oeste del primero, y ambos dejan al pueblo de Tomependa en el medio, juntandose á doze quadras del pueblo, donde se forma el primer pongo nombrado Rentema, los rios llevan muchissima corriente, aunque se aumenta mui poco su ancho, tienen mucho pescado asi el uno como el otro aunque mas abundante y mejor el Marañon que el Chinchipe las aguas del Chinchipe son mui claras y mas frias que las del Marañon que son turbias y calientes, el pueblo es mui ardiente, y aunque el termometro esta comunmente a 23 grados la sensación es mui grande sin duda proveniente de lo arenoso del piso y lo esplayado del lugar, el pueblo se conpone de mui poca jente y quasi toda Yndia no tiene mas produccion que el platano que es el comun alimento de todos: el Gobernador habia bajado allí a pasar algunos dias: en el tiempo en que estuvimos nos enbarcamos varias veces fuimos a la orilla del frente a cojer petrificaciones de conchas estuvimos en el pongo de Rentema y nuestro compañero Mr. Bonpland fue a Jaen distante quatro leguas del pueblo, para ver varias

especies de cascarillas que allí se dan aunque no se extraen, tanto por estar prohibido su comercio, quanto por el poco apresio que se había hecho de ella en estos ultimos años. Nos dijo que la ciudad ni aun meresia el nombre de pueblo pues no tenia dosientos habitantes, esta sobre una grande loma, lluebe mucho, en fin, tiene quanto se puede apeteer de malo: sus quinas son de quatro espesies que las distinguen, la boba, la cres-pilla, amarilla y fina; las demás producciones de este lugar son a proporcion de su tamaño; el ancho del Marañon en Tomependa es de 8 quadras en sus cresientes, y tres en tiempo de berano, este rio esta cresido seis meses en el año en un tiempo fixo, el Chinchipe tiene 5 á 6 quando crese y dos y media a tres quando esta bajo; estaban en Tomependa ambos curas, el de Jaen y el del pueblo que es D.ⁿ Miguel Varillas, y de Jaen es D.ⁿ José Crespo; estuvimos en este pueblo desde el 22 hasta el 31 en que salimos; el Sr. Baron observo todos los dias, y luego que las observaciones habian concludido volvimos por tierra y caminos ardientísimos a dormir a la hacienda de Bujao; el dia 1.^o de Setiembre fuimos a Chamaya, pasamos el rio en balsa y dormimos a el otro lado en las playas; hasta allí nos acompañó el Gobernador; el dia 2 fuimos a dormir a Cabico ⁶, temperamento mui calido, a las orillas de Chamaya; los caminos son por peñas sumamente asperas y mui peljgrosos por los despeñaderos todo el camino sigue a las orillas del mismo rio; llobio la noche, y como dormiamos al campo nos mojamos, y no pudimos salir el 3 hasta las 2 de la tarde mientras se secaba el equipaje; pasamos el rio Chamaya mui cresido por las continuas llubias y en un lugar muy peligroso por estar en medio de dos pongos que con las corrientes llegan allí las balsas y el movimiento contra las peñas hase se desbaraten; pasamos este rio y fuimos a dormir en las playas del otro lado nombradas *Cabra mayo*; el 4 salimos para Guancas, pasamos el mismo rio que estaba mas bajo, por bado muy ondo y por malísimos caminos; el 5 fuimos al pueblo de Querocotillo, que esta en mayor altura, y en un clima frio dormimos en el, y el 6 fuimos á la hacienda de Mollobamba de D.ⁿ José Herrera; la jurisdicción de Jaen acaba de esta parte en el pueblo *de* Querocotillo; este como los demas de la probincia son sumamente pobres tienen solo el pequeño comersio de algun ganado y mulas; pues aunque antes se hacia el de las quinas, oy esta enteramente abandonado tanto por la prohibicion de hacerla en todo el reyno de S.^{ta} Fe quanto por el poco apresio que han tenido las quinas estos ultimos años en el Reyno del Peru: el dia 7 fuimos a la hacienda de Don Juakin Harbaiza nombrada Montan; el camino se hase quasi todo por la Cordillera; esta en el paso el pueblo de Guanbos; pasamos en Montan el dia 8 para esperar abios, y el 9 fuimos al mineral de Gualgayoc que deseabamos ber; en la jurisdicción de Chota: como el objeto de nuestra ida era haber (sic, por á ver) los minerales el dia dia (sic) 10 fuimos al Socabon del Rey hecho por D.ⁿ Joaquin Espinac, que es el mayor trabajo enpesado en este serro; tiene de profundidad orisontal 525 varas con 3 varas de alto y 3 de ancho para el trabajo de las vetas interiores; este mineral tiene bastante agua, y se trabaja por varios interesados a diferentes betas los que pagan el quinto a la salida de sus metales en la boca del socabon.

⁶ ¿No será el *Tabico* de antes?

BIBLIOGRAFÍA¹

¹ Las reiteraciones de títulos en algún autor son consecuencia de las distintas ediciones que éstos han manejado.

- ADES, D. (1989): "Nature, Science and the Picturesque", en: ADES, D., ed. *Art in Latin America: The Modern Era, 1820-1980*. New Haven/London, Yale UP, pp. 41-99.
- AGUILAR Y SANTILLÁN, R. (1890): "Apuntes relativos a algunos observatorios e instituciones meteorológicas de Europa", *Boletín de la SMGE*, México, 4ª época, tomo 2, pp. 108-113.
- AGUILAR Y SANTILLÁN, R. (1891-1895): "Bibliografía meteorológica mexicana que comprende las publicaciones de Meteorología, Física del Globo y Climatología, hechas hasta fines de 1889", *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate*, México, vols., 4, 6, 7, 8 y 9.
- AGUILAR Y SANTILLÁN, R. (1898-1901): "Bibliografía geológica y minera de la República Mexicana", *Boletín del Instituto Geológico de México*, México, 10, pp. 3-69.
- AGUILAR Y SANTILLÁN, R. (1904): *Bibliografía geológica y minera de la República Mexicana completada hasta el año de 1904*. México, Imp. y Fototipia de la Secretaría de Fomento.
- AGUILERA, J. G. (1905): "Reseña del desarrollo de la geología en México", *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, México, vol. 1, pp. 35-117.
- AGUILERA J. G. (1996): "Bosquejo geológico de México", *Boletín del Instituto Geológico de México*, México, 4-6.
- AIZPURÚA, R. (1980): *La insurrección de los negros de la Serranía de Coro, 1795: revisión crítica*. Caracas, Universidad Central de Venezuela.
- AIZPURÚA, R. (1988): "La insurrección de los negros de la Serranía de Coro de 1795: una revisión histórica", *Boletín de la Academia Nacional de la Historia (BANH)*, 283, Caracas, pp. 705-723.
- ALBERT FERRERO, J. (1993): "La navegación en la época del Descubrimiento", *X Semana de Estudios del Mar*, Almería, Diputación, pp. 113-171.
- ALIBERT, J. L. (1801): "Éloge historique de Louis Galvani", *Mémoires de la Société médicale d'é-mulation de Paris*, 4, pp. I-CLXVI.
- ALTAMIRANO, I. (1869): "Reseña periodística de la sesión del 14 de septiembre de 1869 en honor de Humboldt", *El Renacimiento*. (Véase también el tomo I, 2ª época, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, México, 1869).
- ÁLVAREZ GÓMEZ, M. (2005): "Kant, geógrafo", *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, Madrid, CXLI, pp. 7-31.
- ÁLVAREZ LÓPEZ, E. (1959): "Para un ensayo sobre la trayectoria científica de Alejandro de Humboldt", *Estudios Geográficos*, Madrid, XX, 76, pp. 325-371.
- ÁLVAREZ LÓPEZ, E. (1960): "Alejandro de Humboldt y los naturalistas españoles". *Conferencias leídas en la Academia en los días 19 y 22 de octubre de 1959, con motivo del centenario del fallecimiento de Alejandro de Humboldt*. Madrid, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, pp. 129-166.

- ÁLVAREZ LÓPEZ, E. (1964): "El viaje a América de Alexander von Humboldt y Aimé Bonpland y las relaciones científicas de ambos expedicionarios con los naturalistas españoles de su tiempo", *Anales del Instituto Botánico A. J. Cavanilles*, XXII, Madrid, pp. 11-60.
- ÁLVAREZ RIXO, J.A. (1835): *Algo acerca del Jardín Botánico*. Manuscrito. Archivo Herederos Álvarez Rixo.
- ÁLVAREZ RIXO, J. A. (1994): *Anales del Puerto de la Cruz de La Orotava 1701-1872*, introd. de María Teresa Noreña Salto. Tenerife, Cabildo Insular de Tenerife.
- ANDREO GARCÍA, J. (1991): *La intendencia en Venezuela: Don Esteban Fernández de León, Intendente de Caracas, 1791-1803*. Murcia, Universidad de Murcia.
- ANÓNIMO (1801): "Elogio histórico de Luis Galvani, hecho por Alibert, individuo de la Sociedad de la escuela de Medicina", *Mercurio de España*. Madrid, septiembre, tomo III.
- ARANGO Y PARREÑO, F. (1952): *Obras de D. Francisco de Arango y Parreño*. La Habana, Publicaciones de la Dirección de Cultura del Ministerio de Educación.
- ARCAYA, P. (1949): *Insurrección de los negros de la serranía de Coro en 1795*. Caracas, Instituto Panamericano de Geografía e Historia.
- ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN (2004): *Tablas geográficas políticas del Reino de Nueva España de Alejandro de Humboldt, que manifiestan su superficie, población, agricultura, fábricas, comercio, minas, rentas y fuerzas militares*, <http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/humb/humboldt/> (última consulta: 26 de junio de 2006).
- ARENDT, H. (2001): *Elemente und Ursprünge totaler Herrschaft. Antisemitismus, Imperialismus, Totalitarismus*. München/Zürich, Piper.
- ARGUEDAS, J. M. (1989): *Formación de una cultura nacional indoamericana*. México, Siglo XXI.
- ARIAS DE GREIFF, J. (1994): "Caldas: inquietudes, proyectos y tragedias", *Caldas*. 1768-1816. *Francisco Joseph de Caldas y Thenorio*. Bogotá, Molino Velázquez Editores, pp. 37-54.
- ARIAS DE GREIFF, J. (1999): "Encuentro de Humboldt con la ciencia en la España americana: Dialogos inesperados", *Dialogos Científicos*, 8/2, pp. 25-35.
- ARIAS DE GREIFF, J. (2003): "Encuentro de Humboldt con la ciencia en la España americana: transferencias en dos sentidos", en: HOLL, F., ed. *Alejandro de Humboldt – una nueva visión del mundo*, catálogo de exposición, Antiguo Colegio de San Ildefonso, sept. 2003 - enero 2004. México, UNAM, pp. 33-41.
- ARTOLA, J. M. (1991): "La vocación de Alexander von Humboldt y su relación con España", en: *La imagen de España en la Ilustración alemana*. Madrid, Görres-Gesellschaft, pp. 265-286.
- AUBER, D. F. E. (1835?): *Le cheval de bronze: opera féerie en 3 actes/Das eherne Pferd*. Mainz, B. Schott's Söhnen.
- AUGUSTE, Y. (1973): "Jefferson et Haiti", *Revue d'Histoire Diplomatique*, 86, pp. 333-348.

- BARBIER, P. (1995): *Opera in Paris, 1800-1850: A Lively History*, trad. por Robert Luoma. Portland, Oregon, Amadeus.
- BARRERA, G. (1869): "Discurso pronunciado en la solemnidad dedicada a la memoria del Barón de Humboldt", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, México, 2ª época, tomo I, p. 663.
- BARTHES, R. (2001): "Die große Familie der Menschen", en: *Mythen des Alltags*, edit. por Barthes, R., traducción de Helmut Scheffel. Frankfurt a. M., Suhrkamp, pp. 16-19.
- BAUMAN, C. F. (1988): *Licht im Theater. Von der Argand-Lampe bis zum Glühlampen-Scheinwerfer*. Stuttgart, Steiner Franz.
- BAUMGARTEN, A. G. (1988): *Theoretische Ästhetik. Die grundlegenden Abschnitte der "Aesthetica" (1750/58)*. Hamburg, Felix Meiner.
- BAUZÁ, C. A. (1994): "Alejandro de Humboldt y Felipe Bauzá: Una colaboración científica internacional en el primer tercio del siglo XIX", *Revista de Indias*, LIV, 200, pp. 83-106.
- BECK, H. (1971): *Alexander von Humboldt*. México, FCE.
- BECK, H. Y BONACKER, W., eds. (1971): *Atlas géographique et physique du Royaume de la Nouvelle-Espagne denominado también por el autor Atlas de México*. México, FCE.
- BECK, H. y GRÜN, W.-D. et al. (1992): *Humboldt, Cuba-Werk*. Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- BERLIN, I. (1996): "From Creole to African: Atlantic Creoles and the Origins of African-American Society in Mainland North America", *The William and Mary Quarterly (WMQ)*, Serie 3, LIII, 2, pp. 251-288.
- BERTUCCI, P. (2001): "The electrical body of knowledge: medical electricity and experimental philosophy in the mid-eighteenth century", en: BERTUCCI, P. y PANCALDI, G. *Electric bodies. Episodes in the History of Medical Electricity*, Bologna. Università di Bologna, pp. 43-68.
- BETHELL, L., ed. (1984): *The Cambridge History of Latin America*, 11 vols. Cambridge, Cambridge University Press, pp. 37-63.
- BLEIBERG, G. (1959): "Sobre un viaje frustrado de Humboldt a España", *Estudios Geográficos*, Madrid, 76, pp. 373-389.
- BÖHME, H. (2001): "Ästhetische Wissenschaft. Aporien der Forschung im Werk Alexander von Humboldts", en: HUMBOLDT, A. *Aufbruch in die Moderne*. Berlin, Akademie Verlag.
- BOHNENBERGER, J. G. F. (1793): *Anleitung zur geographischen Ortsbestimmung mittelst des Spiegelsextanten*. Göttingen, Cotta.
- BOIME, A. (1990): *Art in the Age of Bonapartism: 1800-1815: A Social History of Modern Art*, tomo 2. Chicago/London, University of Chicago.

- BONEHILL, J. y QUILLEY, G., eds. (2004): *William Hodges 1744–1797: the Art of Exploration*. London, National Maritime Museum in Greenwich/Yale UP.
- BONPLAND, A. (1914): *Archives inédites de A. Bonpland*. Buenos Aires, Editorial V. Peuser.
- BORCHARDT DE MORENO, C. (2003): "Alexander von Humboldt y la familia Montúfar", en: HOLL, F., ed. *Alejandro de Humboldt – una nueva visión del mundo*, catálogo de exposición, Antiguo Colegio de San Ildefonso, sept. 2003 - enero 2004. México, UNAM, pp. 139-147.
- BOTTING, D. (1982): *Humboldt y el Cosmos. Vida, obra y viajes de un hombre universal (1769-1859)*. Barcelona, Ediciones del Serbal.
- BOTTING, D. (1985): *Humboldt y el Cosmos. Vida, obra y viajes de un hombre universal (1769-1859)*. Barcelona, Ediciones del Serbal.
- BOTURINI BERNADUCI, L. (1990): *Historia General de la América Septentrional. Edición, estudio, notas y apéndice documental Manuel Ballesteros Gaibrois*. México, UNAM.
- BRITO FIGUEROA, F. (1961): *Las insurrecciones de los esclavos negros en la sociedad colonial venezolana*. Caracas, Editorial Cantaclar.
- BUCH, L. (1999): *Descripción física de las Islas Canarias*, traducción de José Antonio Delgado, estudio crítico de Manuel Hernández González. Tenerife, Ed. J.A.D.L.
- BUENO, E. (1804): *Discurso inaugural que a la abertura del Curso sexto del R. Colegio de Cirugía-médica de Santiago, dixo el Dr. D. Eusebio Bueno Martínez el día 1º de Octubre de 1804. La relación íntima y recíproca de la Naturaleza entera y con el hombre sano y enfermo*. Archivo de la Real Academia de Medicina de Catalunya. Papeles del Dr. Pedralbes. Caja XXIII (IV), 26.
- BURKE, E. (1997): *Indagación filosófica sobre el origen de nuestras ideas acerca de lo sublime y de lo bello*. Madrid, Tecnos.
- BUSCH, W. (2003): *Landschaftsmalerei. Geschichte der klassischen Bildgattungen in Quellentexten und Kommentaren*, tomo 3. Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- BUSHNELL, D. (1991): "La independencia de la América del Sur española", en: BETHELL, L. ed.. *Historia de América Latina* (tomo 5: La independencia). Barcelona, Crítica/Cambridge University Press.
- BUSTAMANTE, J. (1869): "Discurso en honor del barón de Humboldt", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, México, 2ª época, tomo I, p. 678.
- CAL, C. (2001): "Venezuela. República negra en los informes a España", *JbLA*, 38, pp. 207-231.
- CALDAS, F. J. (1808): "Estado de la Geografía del Vireynato de Santafé de Bogotá con relación á la economía y ál comercio, por Don Francisco Joseph de Caldas, individuo meritorio de la Expedición Botánica del Reyno, y encargado del Observatorio Astronómico de esta Capital", *Semanario del Nuevo Reyno de Granada*, pp. 1-6.
- CALDAS, F. J. (1966): *Obras Completas de Francisco José de Caldas*. Bogotá, Imprenta Nacional.

- CALDAS, F. J.: (1978): *Cartas de Caldas*. Bogotá, Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- CALDERÓN DE LA BARCA, P. (1981): *El mayor monstruo del mundo: El príncipe constante*. Madrid, Espasa-Calpe.
- CARR, G. L. (2002): "The Icebergs Revisited: A Personal Perspective", en: JONES HARVEY, E., ed. *The Voyage of the Icebergs: Frederic Church's Arctic Masterpiece*. New Haven/Londres, Dallas Museum of Art/Yale UP, pp. 11-27.
- CALLAHAN JR, W. (1967): "La propaganda, la sedición y la Revolución Francesa en la Capitanía General de Venezuela, 1786-1796", *Boletín Histórico*, 14, Caracas, pp. 177-205.
- CAMÓS, A. (2005): "Humboldt en algunos medios de comunicación del siglo XIX en España", en: CREMADES, J. et al. *Humboldt y la ciencia española*, pp. 83-102. O Castro-Sada (A Coruña), Ediciós do Castro.
- CANO AGUILAR, R. (1997): *El español a través de los tiempos*. Madrid, Arco libros.
- CANIZARES E, J. (2005): "How Derivative Was Humboldt? Microsmic Nature Narratives in Early Modern Spanish America and the (Other) Origins of Humboldt's Ecological Sensibilities", en: SCHIEBINGER, L. y SWAN, C., eds. *Colonial Botany, Science, Commerce, and Politics in the Early Modern World*. Philadelphia, University of Pennsylvania Press, pp. 148-165.
- CAPEL, H. (1976): *Organicismo, fuego interior y terremotos en la ciencia española del siglo XVIII*. Barcelona, Universidad de Barcelona.
- CAPEL, H. (1981): *Filosofía y Ciencia en la Geografía contemporánea. Una introducción a la geografía*. Barcelona, Ed. Barcanova.
- CAPEL, H. (2000): "Humboldt y el Mundo Hispánico. Un Coloquio Internacional en la Université de Paris-Nanterre", Biblio 3W, *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona, 263, <http://www.ub.es/geocrit/b3w-263.htm>.
- CARUS, C. G. (1831): *Neun Briefe über Landschaftsmalerei*, ed. por GERSTENBERG, K. (1927). Dresden, Jess.
- CARUS, C. G. (1841): *Zwölf Briefe über das Erdleben*. Stuttgart, P. Balz'sche Buchhandlung, reedición por MEFFERT, E. (1986). Stuttgart, Verlag Freies Geistesleben.
- CASTELLANOS, J. (1980): *La Abolición de la esclavitud en Popayán 1832-1852*. Cali/Colombia, Universidad del Valle.
- CASTILLO LARA, L. (1981): *Apuntes para la historia colonial de Barlovento*. Caracas, Academia Nacional de la Historia.
- CASTILLO MARTOS, M. (2005): *Creadores de la ciencia moderna en España y América. Ulloa, los Delhuyar y del Río descubre el platino, el wolframio y el vanadio*. Sevilla, Muñoz Moya Editores Extremeños.

- CASTRILLÓN, A. (2000): *Alejandro de Humboldt, del catálogo al paisaje*. Medellín, Universidad de Antioquia.
- CAZAÑAS, X., MELGAREJO, J. C., LUNA, J. A., y BARRABÍ, H. (1998): "El depósito volcano-génico de Cu-Zn-Pb-Au "El Cobre", Cuba oriental: estructura y mineralogía". *Acta Geologica Hispanica*, vol. 33, 1-4, pp. 277-333.
- CHYZANOWSKI, C. (2000): *Exploring the Mystery of Amazonia, University of Maryland/College Park*, <http://www.geog.ucsb.edu/~gna/casiquaire/AlexandervonHumboldt.htm> (última consulta: 10 de junio de 2006)
- COLMENARES, G. (1979): *Historia económica y social de Colombia* (tomo II: Popayán, una sociedad esclavista, 1680-1800). Bogotá, Tercer Mundo.
- COLMENARES, G. (1983): *Cali: terratenientes, mineros y comerciantes, siglo XVIII*. Bogotá, Banco Popular.
- COMETA, M. y RIEMANN, G., eds. (1990): *Viaggio in Sicilia/ Karl Friedrich Schinkel*. Messina, Sicania.
- COVARRUBIAS V., J. E. (1996): "The Pictorial-Descriptive Focus in the Literature of Travelers", en: *European Traveler-Artists in Nineteenth-Century Mexico*. México DF, Fomento Cultural Banamex, pp. 210-223.
- CRAMER, F. (1993): *Chaos und Ordnung. Die komplexe Struktur des Lebendigen*. Frankfurt a. M., Insel.
- CUESTA DOMINGO, M. (1998): "Pervivencia de modelos de exploración territorial tras la Independencia en América del Sur". *Los Franciscanos en el Nuevo Mundo*, en: *los siglos XIX y XX*. La Rábida, Deimos, pp. 471-514.
- CUESTA DOMINGO, M (2003): "Cartografía de América del Sur. Juan de la Cruz", en: *Milicia y sociedad ilustrada en España y América (1750-1800)*. Sevilla, Deimos, pp. 209-238.
- CUESTA DOMINGO, M (2004): "Alonso de Santa Cruz, cartógrafo y fabricante de instrumentos náuticos de la Casa de la Contratación", *Revista Complutense de Historia de América*, 30, pp. 7-40.
- CUESTA DOMINGO, M. Y ALONSO BAQUER, M., coords. (2005): *Militares y marinos en la Real Sociedad Geográfica*. Madrid, Real Sociedad Geográfica.
- CUESTA DOMINGO, M^a. P. (1992): *José de Espinosa y Tello y su aportación a la Historia de la Hidrografía*. Madrid, Universidad Complutense.
- CURL, J. S. (1982): *The Egyptian revival: an introductory study of a recurring theme in the history of taste*. London/Boston, G. Allen & Unwin.
- DANN, O. (1999): "Die Gesetzgebung des Lykurgus und Solon", en: DANN, O. *Friedrich Schiller. Universalhistorische Schriften*. Frankfurt a. M. /Leipzig, Insel, pp. 88-131.

- DAVID, F. (1885): *La Perle du Brésil: drama lyrique en trois actes*. Paris, Heugel & Cie.
- DEFOE, D. (1719): *The Life and Strange Surprising Adventures of Robinson Crusoe of York, Mariner: who lived Eight and Twenty Years, all alone in an uninhabited Island on the coast of America, near the Mouth of the Great River of Oroonoke; Having been cast on Shore by Shipwreck, wherein all the Men perished but himself. With An Account how he was at last as strangely deliver'd by Pirates. Written by Himself*. London, W. Taylor.
- DENON, D. V., Baron de (1802): *Voyage dans la Basse et la Haute Égypte, pendant les campagnes de Bonaparte, en 1798 et 1799*, 2 tomos. Paris, P. Didot.
- DÍAZ-CABALLERO, J. (2004): "Nación y patria: Las lecturas de los Comentarios reales y el patriotismo criollo emancipador", *Revista de Crítica Literaria Latinoamericana*, Lima/Hannover, año XXX, 59, pp. 81-107.
- DÍAZ ALMARAZ, F. (1971): *Tragic cavalier. Gobernador of Texas Manuel Salcedo (1808-1813)*. Austin, Texas University Press.
- DÍAZ Y DE OVANDO, C. (1998): *Los Veneros de la Ciencia Mexicana. Crónica del Real Seminario de Minería (1792-1892)*. México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- DIENER, P. (1999): "Humboldt und die Kunst" en: HOLL, F., ed. *Alexander von Humboldt, Netzwerke des Wissens*. Bonn, Hatje-Cantz, pp. 137-151.
- DÍEZ DEL CORRAL, L. (1976): *La monarquía hispánica en el pensamiento político europeo: de Maquiavelo a Humboldt*. Madrid, Revista de Occidente.
- DIRLIK, A. (2002) "History without a center? Reflections on Eurocentrism", en: FUCHS, E. y STUCHTEY, B., eds. *Across Cultural Borders: Historiography in Global Perspective*, Lanham MD, Rowman and Littlefield.
- DONIZETTI, G. (1844?): *Don Sebastiano, re de Portogallo: drama in 5 atti, traducido por G. Ruffini*. Milán, R. Stabilimento Ricordi.
- DONNET, A. (1823): *Mapa civil y militar de España y Portugal con la nueva división en distritos: enriquecido de los planos particulares de 34 ciudades y puertos principales*. Paris, Dauty-Malo.
- DUBOIS, L. (2004a): *Avengers of the New World. The Story of the Haitian Revolution*. Cambridge/London, The Belknap Press of Harvard University Press.
- DUBOIS, L. (2004b): *A Colony of Citizens. Revolution & Slave Emancipation in the French Caribbean, 1787-1804*. Chapel Hill/London, The University of North Carolina Press.
- DURAND, J. (1988): *El Inca Garcilaso de América*. Lima, Biblioteca Nacional del Perú.
- ELKINS, S. (1959): *Slavery: A Problem in American Institutional and Intellectual Life*. Chicago, University of Chicago Press.

- ETTE, O. (1996): "Von Surrogaten und Extrakten: Eine Geschichte der Übersetzungen und Bearbeitungen des amerikanischen Reisewerks Alexander von Humboldts im deutschen Sprachraum", en: KOHUT, K., BRIESEMEISTER, D. et al. *Deutsche in Lateinamerika – Lateinamerika in Deutschland*. Frankfurt a. M., Vervuert, pp. 98-126.
- ETTE, O. (2001a): *Literatur in Bewegung. Raum und Dynamik grenzüberschreitenden Schreibens in Europa und Amerika*. Weilerswist, Velbrück Wissenschaft.
- ETTE, O. (2001b): " 'Eine Gemütsverfassung moralischer Unruhe' – Humboldtian Writing: Alexander von Humboldt und das Schreiben in der Moderne", en: *Alexander von Humboldt – Aufbruch in die Moderne*. Berlin, Akademie Verlag, pp. 33-56 (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung. 21).
- ETTE, O. (2006): "Unterwegs zu einer Weltwissenschaft? Alexander von Humboldts Weltbegriffe und die transregionalen Studien", en: *Humboldt in Netz*, <http://www.uni-postdam.de/n/romanistik/humboldt/hin/hin13/ette.htm>, 7,13, Berlin/Postdam.
- FAAK, M. (1996): *Alexander von Humboldt auf Kuba*. Berlin, Akademie Verlag.
- FAAK, M., ed. (2000): *Alexander von Humboldt. Reise durch Venezuela. Auswahl aus den amerikanischen Reisetagebüchern*. Berlin, Akademie Verlag (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung. 12).
- FAAK, M. (2002): *Alexander von Humboldts amerikanische Reisejournale. Eine Übersicht*. Berlin, Alexander-von-Humboldt-Forschungsstelle.
- FAAK, M., ed. (2003a): *Alexander von Humboldt. Lateinamerika am Vorabend der Unabhängigkeitsrevolution*. 2a ed. Berlin, Akademie Verlag (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung. 5).
- FAAK, M., ed. (2003b): *Alexander von Humboldt. Reise auf dem Río Magdalena, durch die Anden und México*, tomo I, 2a ed. Berlin, Akademie Verlag. (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung. 8).
- FAAK, M., ed. (2003c): *Alexander von Humboldt. Reise auf dem Río Magdalena, durch die Anden und México*, tomo II, 2a ed. Berlin, Akademie Verlag (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung. 9).
- FAURE, M. (1987): "Opéra historique et problématique sociale en France, du premier au second empire", en: DUFOUT, H. y FAUQUET, J.-M., eds. *La Musique et le pouvoir*. Paris, Aux Amateurs de Livres, pp. 87-101.
- FERNÁNDEZ PÉREZ, J. (2002): *Humboldt. El descubrimiento de la naturaleza*. Madrid, Ed. Nivola.
- FERNÁNDEZ VALLÍN, A. (1898). *Cultura Científica en la España del siglo XVI*, Discurso leído ante la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid.
- FERRER, A. (2003a): "La société esclavagiste cubaine et la révolution haïtienne", *Annales. Histoire, Sciences sociales*, año 58, 2, pp. 333-356.

- FERRER, A. (2003b): "Noticias de Haití en Cuba", *Revista de Indias*, LXIII, 229, Madrid, pp. 675-693.
- FICK, C. (1990): *The making of Haiti: the Saint Domingue revolution from below*. Knoxville, University of Tennessee Press.
- FICK, C. (1997): "The French Revolution in Saint Domingue. A Triumph or a Failure?", en: GASPAR, B. y GEGGUS, D. A. *Turbulent Time. The French Revolution and the Greater Caribbean*. Bloomington/Indianapolis, Indiana University Press, pp. 51-75.
- FICK, C. (1998): "Dilemmas of Emancipation: From the Saint Domingue Insurrections of 1791 to the Emerging Haitian State", *History Workshop Journal*, 46, pp. 1-15.
- FICK, C. (2000): "The Saint-Domingue Slave Insurrection of 1791: A Socio-Political and Cultural Analysis", en: SHEPERD, V. y BECKLES, H. eds. *Caribbean slavery in the Atlantic world. A student reader*. Kingston/Oxford/Princeton, Ian Randle Publishers/James Currey Publishers/Marcus Wiener Publishers, pp. 961-982.
- FIEDLER, H. y LEITNER, U. (2000): *Alexander von Humboldts Schriften - Bibliographie der selbständig erschienenen Werke*. Berlin, Akademie Verlag.
- FINKEL, A. (1996): *Romantic Stages: Set and Costume Design in Victorian England*. Jefferson, North Carolina/London, McFarland & Co.
- FLORES CLAIR, E. y VELASCO ÁVILA, C. (1997): "Alejandro de Humboldt y la minería novohispana", en: HOLL, F., ed. *Alejandro de Humboldt en México*, catálogo de exposición, Museo de la Secretaría de Hacienda y Crédito, Mayo - Agosto 1997. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Instituto Goethe, pp. 119-134.
- FOGEL, R. y ENGERMAN, S. (1995): *Time on the cross*. New York/London, W.W. Norton & Company.
- FORSTER, K. W. (1994): " 'Only Things that Stir the Imagination': Schinkel as a Scenographer", en: ZUKOWSKY, J., ed. *Karl Friedrich Schinkel 1781-1841: The Drama of Architecture*. Chicago/Tübingen, The Art Institute of Chicago/Ernst Wasmuth, pp. 18-35.
- FRAGA VÁZQUEZ, X.A. (1999a): "Un científico alemán en España", *Inter Nationes*, Bonn, 126, pp. 76-78.
- FRAGA VÁZQUEZ, X.A. (1999b): "A innovación da medicina impulsada desde o Colexio de Cirurxía de Santiago (1799-1820) nalgúnas intervencións de Eusebio Bueno e Francisco Pedralbes", *Ingenium*, 6, pp. 45-63.
- FRAGA VÁZQUEZ, X.A. (2001): "La constitución de la Historia Natural en España. La actividad de los naturalistas a mediados del siglo XIX y el proyecto de catalogación de Graells", *Ingenium*, 7, pp. 225-252.
- FRAGA VÁZQUEZ, X.A. (2003): "Alexander von Humboldt und Johann Wolfgang von Goethe in der spanischen Naturwissenschaft des 19. Jahrhunderts", *Acta Historica Leopoldina*, 38, pp. 33-46.

- FRAGA VÁZQUEZ, X.A. (2005a): "La relación de Alejandro de Humboldt con los científicos españoles de su tiempo", en: HOLL, F., ed. *Alejandro de Humboldt – una nueva visión del mundo*, catálogo de exposición, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), octubre 2005 - enero 2006. Madrid/ Barcelona, Lunverg Editores, pp. 75-79.
- FRAGA VÁZQUEZ, X. A. (2005b): "La recepción de la obra científica de Humboldt en la España del siglo XIX", en: CREMADES et al. *Humboldt y la Ciencia española*. O Castro-Sada (A Coruña), Ediciós do Castro, pp. 195-214.
- FRAGA VÁZQUEZ, X. A. y DOSIL, X. (2001): "Características y factores condicionantes de la recepción y difusión de la obra de Humboldt en España en el s. XIX", en: ALVAREZ LIRES, M. et al., eds. *Estudios de Historia das Ciencias e das Técnicas: VII Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, tomo 1. Pontevedra: Diputación Provincial, pp. 313-324.
- FRIEDLAENDER, H. (1944): *Historia Económica de Cuba, prólogo de Hermino Portell Vilá*. La Habana, Jesus Montero (Biblioteca de Historia, Filosofía y Sociología, vol. XIV).
- FUENTES Y NUÑIZ, J., CHAVERO, A., GARCÍA CUBAS, A. y MALANCO, L. (1869): "El Barón de Humboldt", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, México, 2ª época, tomo I, pp. 536.
- FUHRMANS, H. (ed.) (1975): F.W.J. *Schelling. Briefe und Dokumente*, tomo 3, Bonn, Bouvier Verlag, Herbert Grundmann.
- GABRIEL, M. (1851): *La Perle du Brésil; drame lyrique en trois*. Paris.
- GAGE, T. (1720): *Nouvelle relation, contenant les Voyages de Thomas Gage dans la Nouvelle Espagne*, tomo 1. Amsterdam, Paul Marrets.
- GARCÉS Y EGUÍA, J. (1802): *Nueva teórica y práctica del beneficio de los metales de oro y plata, por fundición y amalgamación que de orden del Rey (...) Don Carlos IV, ha escrito...* México, Imprenta de Mariano Zúñiga y Ontiveros.
- GEGGUS, D. (1997a): "The Naming of Haiti", *New West Indian Guide/Nieuwe West-Indische Gids*, 71, 1/2, pp. 43-68.
- GEGGUS, D. (1997b): "Slavery, War, and Revolution in the Greater Caribbean, 1789-1815", en: GASPAS, B. y GEGGUS, D. *A Turbulent Time. The French Revolution and the Greater Caribbean*. Bloomington/Indianapolis, Indiana University Press, pp. 1-50.
- GEGGUS, D. ed. (2001): *The Impact of the Haitian Revolution in the Atlantic World*. Columbia, University of South Carolina Press.
- GEGGUS, D. (2002): *Haitian Revolutionary Studies*. Bloomington/Indianapolis, Indiana University Press.
- GEGGUS, D. (2003): "The Influence of the Haitian Revolution on Blacks in Latin America and the Caribbean", en: NARO, N. ed. *Blacks, Coloureds and National Identity in Nineteenth-Century Latin America*. London, Institute of Latin American Studies, pp. 38-59.

- GERBI, A. (1960): *La disputa del Nuevo Mundo. Historia de una polémica*. México, FCE.
- GERBI, A. (1983): *La disputa del nuovo mondo. Storia di una polemica: 1750-1900*. Milano/Napoli, Riccardo Ricciardi editore.
- GERBI, A. (1993): *La disputa del Nuevo Mundo. Historia de una polémica 1750-1900*. México, Fondo de Cultura Económica.
- GERHARD, A. (1998): *The Urbanization of Opera: Music Theater in Paris in the Nineteenth Century*, trad. por Mary Whittall. Chicago/London, University of Chicago.
- GIL RIVAS, P. y DOVALE BRAVO et al (1991): *Insurrección de los negros esclavos, libres e indios en la Serranía Coreana*, 10 de mayo de 1795. Mérida, s.n.
- GLUCK, C. W., Ritter von (1777): *Armide, drame héroïque, mis en musique par Mr. le chlier. Gluck. Représenté pour la première fois par l'Académie royale de musique, le 23 septembre 1777*. Paris, Bureau du Journal de musique.
- GLUCK, C. W., Ritter von (1869): *Armide: drame heroïque en 5 actes/heroische Oper in 5 Aufzügen*. Mainz, B. Schott's Söhnen.
- GOETHE, J. W. (1965): *Briefe an Goethe*. Hamburg, Christian Wegner.
- GOHAU, G. (1987): *Histoire de la Géologie*. Paris, La Decouverte.
- GÓMEZ MENDOZA, J. et al. (1988): *El pensamiento geográfico: estudio interpretativo y antología de textos. De Humboldt a las tendencias radicales*. Madrid, Alianza Editorial.
- GONZÁLEZ, B. (2001): "La escuela de paisaje de Humboldt" en: HOLL, F., ed. *El regreso de Humboldt*, catálogo de la exposición, Museo Nacional de Colombia, marzo - Mayo 2001. Quito, Imprenta Mariscal, pp. 87-90.
- GONZÁLEZ-RIPOLL, M. D. (1999): *Cuba, la isla de los ensayos: cultura y sociedad, 1790-1815*. Madrid, CSIC.
- GONZALEZ-RIPOLL, M. D. y NARANJO, C. et al (2005): *El rumor de Haiti en Cuba. Temor, raza y rebeldía, 1789-1844*. Madrid, CSIC.
- GONZÁLEZ TASCÓN LEDEX, J. (1991): "Los transportes de tierra adentro: caminos y canales de navegación en la expedición a la Isla de Cuba (1797-1802)", en: HIGUERAS, D. ed. *Cuba Ilustrada. Real Comisión de Guantánamo 1796-1802*. Barcelona, Lunweg, I, pp. 103-121.
- GROPIUS, C. (1827): *Dekorationen auf den beiden Königl. Theatern in Berlin, unter Generalintendantur des Herrn Grafen Brühl...* Berlin, Wittich.
- GUIMERÁ PERAZA, M. (1992): "Bernardo Cologan Fallon (1772-1814)", *Anuario de Estudios Atlánticos*, 25, Madrid, XXXVIII, pp. 347-355.

- GUTIÉRREZ BUENO, P. (1803): *Observaciones sobre el galvanismo, según se hallan en el Curso de la Práctica Química de D. ... con la descripción de los aparatos y modo de usarlos*. Madrid, Villalpando.
- HAGEN, V. W. (1946): *Sudamérica los llamaba. Exploraciones de los grandes naturalistas*. México, Nuevo Mundo.
- HALLAM, A. (1983): *Grandes controversias geológicas*. Barcelona, Editorial Labor.
- HAMPE MARTÍNEZ, T. (1999): "El virreinato del Perú en los ojos de Humboldt", *Inter Nationes*, 126, Bonn, pp. 102-105.
- HARD, G. (1969): "Kosmos und Landschaft. Kosmologische und landschaftsphysiognomische Denkmotive bei Alexander von Humboldt und in der geographischen Humboldt-Auslegung des 20. Jahrhunderts", en: PFEIFFER, Heinrich, *Alexander von Humboldt. Werk und Weltgeltung*. München, R. Piper & Co, pp. 133-177.
- HARD, G. (1970): "Der Totalcharakter der Landschaft. Re-Interpretation einiger Text-Stellen bei Alexander von Humboldt", *Geographische Zeitschrift*, Wiesbaden, 23, pp. 49-73.
- HARTEN, U. (1974): *Die Bühnenbilder K.F. Schinkels: 1798-1834*. Kiel, Christian-Albrechts-Universität (tesis doctoral).
- HARTEN, U. (2000): *Karl Friedrich Schinkel: Bühnenentwürfe*. BORSCH-SUPAN, H. y RIEMANN, G., coords. München, Deutscher Kunstverlag.
- HEILBRON, J. L. (2002): "Figuras sobre un fondo romántico. Representantes de las ciencias físicas en Göttingen en la década de 1790", en: MONTESINOS, J. et al. *Ciencia y Romanticismo*. Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, pp. 185-206.
- HERNÁNDEZ, M., ed. (1995): *Humboldt. Viaje a las islas Canarias*. La Laguna, Lemus.
- HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, M. (1994): *La Ilustración en Canarias y su proyección en América*. Las Palmas, Cabildo Insular de Gran Canaria.
- HERRERA PIQUÉ, A. (1987): *Las Islas Canarias, escala científica en el Atlántico. Viajeros y naturalistas en el siglo XVIII*. Madrid, Ediciones Rueda.
- HERRGEN, C. (1799): "Materiales para Geografía Mineralógica de España y de sus posesiones en América", *Anales de Historia Natural*, Madrid, 1, pp. 5-16.
- HILLIKER, R. (1984): *The Classical-Romantic Scenic Designs of Karl Friedrich Schinkel*. Madison, University of Wisconsin, Diss.
- HOLL, F., ed. (1997): *Alejandro de Humboldt en México*, catálogo de exposición, Museo de la Secretaría de Hacienda y Crédito, Mayo - Agosto 1997. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia/Instituto Goethe.
- HOLL, F., ed. (1998): *Alejandro de Humboldt en Cuba*. Bonn/La Habana, Wißner.

- HOLL, F., ed. (2003): *Alejandro de Humboldt – una nueva visión del mundo*, catálogo de exposición, Antiguo Colegio de San Ildefonso, sept. 2003 - enero 2004. México, UNAM.
- HOLL, F., ed. (2005): *Alejandro de Humboldt – una nueva visión del mundo*, catalogo de exposición, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), octubre 2005 - enero 2006. Madrid/Barcelona, Lunweg Editores.
- HONOUR, H. (1975a): *The European Vision of America*. Cleveland, The Cleveland Museum of Art.
- HONOUR, H. (1975b): *The New Golden Land: European Images of America from the Discoveries to the Present Time*. New York, Pantheon Books.
- HUMBERT, J. M., PANTAZZI, M. y ZIEGLER, C., eds. (1994): *Egyptomania: l'Égypte dans l'art occidental 1730-1930*. Paris/Ottawa, Réunion des musées nationaux/Musée des beaux-arts du Canada.
- HUMBOLDT, A. von (1797): *Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern nebst Vermuthungen über den chemischen Process des Lebens in der Thier- und Pflanzenwelt*, 2 tomos. Posen, Decker y Compagnie y Berlin, Heinrich August Rottmann.
- HUMBOLDT, A. von (1799/1803): *Sobre algunos puntos interesantes para la Navegación o extracto de las observaciones de longitud deducida de de Eclipses del Sol y de la Luna, de Satellites de Jupiter, distancias lunares y Chronometros en los annos de 1799-1803*, bibl. Jag. Kraków, colección Radowitz, 6258.
- HUMBOLDT, A. von (1799): *Expériences sur le galvanisme: et en général sur l'irritation des fibres musculaires et nerveuses/de Frédéric-Alexandre Humboldt*, traducción de J. Fr. N. Jadelot. Paris, Didot jeune, J. F. Fuchs.
- HUMBOLDT, A. von (1800a): "De la carta del Barón Humboldt al Sr. Barón de Forrell...", *Anales de Historia Natural*, Madrid, 6, pp. 251-271.
- HUMBOLDT, A. von (1800b): "Extracto de otra carta del Barón de Humboldt escrita al Sr. D. Joseph Clavijo, Director del Real Gabinete de Historia natural", *Anales de Historia Natural*, Madrid, 6, pp. 262- 271.
- HUMBOLDT, A. von (1800c): "Copia de la carta de Cumaná del 24 Vendimiario (16 de Octubre 1800), dirigida al ciudadano Fourcroy, publicada en el Monitor o Gazeta Nacional, 7 Prairial (27 de mayo de 1801); traducida en el Real Estudio de Mineralogía por D. Vicente Gonzalez del Reguero", *Anales de Historia Natural*, Madrid, 10, pp. 285-294.
- HUMBOLDT, A. von (1801): "Carta del Barón A. Humboldt al ciudadano Delambre, Miembro del Instituto nacional de Francia, impresa en el número 214 del Monitor universal, 4 Floreal, año 9º, y traducida por D. Martín de Párraga", *Anales de Historia Natural*, Madrid, 10, pp. 199 - 206.
- HUMBOLDT, A. von (1802): "Nivelación barométrica hecha por el Barón de Humboldt en 1801 desde Cartagena de Indias hasta Santa Fe de Bogotá", *Anales de Historia Natural*, Madrid, 15, pp. 231- 233.

- HUMBOLDT, A. von (1803a): "Extracto de las cartas que el Barón Alexandro Humboldt escribió a su hermano, Residente de S. M. Prusiana en Roma", *Anales de Historia Natural*, Madrid, 18, pp. 267- 287.
- HUMBOLDT, A. von (1803b): *Experiencias acerca del galvanismo y en general sobre la irritación de las fibras musculares y nerviosas*. Madrid, Imprenta de la Administración del Real Arbitrio de Beneficencia.
- HUMBOLDT, A. von (1804): "Extracto de la carta que el Barón de Humboldt escribió desde México en 22 de abril de 1803 a D. Antonio Josef Cavanilles", *Anales de Historia Natural*, Madrid, 16, pp. 280- 287.
- HUMBOLDT, A. von (1805): *Essai sur la géographie des plantes; accompagné d'un tableau physique des régions équinoxiales, fondé sur mesures exécutées depuis le dixième degré de la latitude boréale jusqu'au dixième de latitude australe pendant les années 1799-1803*. Paris. [México, Ed. de J. Sarukhán, siglo XXI, 1997].
- HUMBOLDT, A. von (1807): *Voyages aux régions équinoxiales du nouveau continent, fait dan les années 1799 á 1804*. Paris, Librairie Grecque-Latine-Allemande.
- HUMBOLDT, A. von (1808a): *Cuadros de la naturaleza*, ed. por M.A. Puig-Samper y S. Rebok (2003). Madrid, Los libros de la catarata.
- HUMBOLDT, A. von (1808b): *Tablas geográficas políticas del Reyno de Nueva España que manifiestan la superficie, población, agricultura, fábricas, comercio, minas, rentas y fuerza militar (manuscrito, México, diciembre)*. México, Dirección General de Estadística, (1975)
- HUMBOLDT, A. von (1808c): *Ansichten der Natur mit wissenschaftlichen Erläuterungen*, tomo 1. Tübingen, Cotta.
- HUMBOLDT, A. von (1808-1810): *Recueil d'observations astronomiques, d'opérations trigonométriques et de mesures barométriques, faites pendant le cours d'un voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent, depuis 1799 jusqu'en 1803*, 2 tomos. Paris, Schoell.
- HUMBOLDT, A. von (1808-1811): *Atlas géographique et physique du royaume de la Nouvelle-Espagne, fondé sur des observations astronomiques, des mesures trigonométriques et des nivellements barométriques*. Paris, Gide.
- HUMBOLDT, A. von (1809a): "Geografía de las Plantas ó Quadro físico de los Andes Equinoxiales, y de los países vecinos; levantado sobre las observaciones y medidas hechas sobre los mismos lugares desde 1799 hasta 1803 y dedicado, con los sentimientos del mas profundo reconocimiento, al ilustre Patriarca de los Botánicos Don Joseph Celestino Mutis. Por Federico Alexandro Barón de Humboldt. Traducido del Frances por D. Jorge Tadeo Lozano, individuo de la Real Expedicion Botánica de Santafé de Bogotá: con una prefacion, y algunas notas por D. Francisco Joseph de Caldas, individuo de la misma Expedicion, Catedrático de Matemáticas del Colegio Real Mayor de Nra. Sra. del Rosario, y encargado del Observatorio Astronómico de esta Capital", *Semanario del Nuevo Reyno de Granada*, pp. 16-25.
- HUMBOLDT, A. von (1809b) : "Notice sur la configuration du sol de l'Espagne et son climat", en: LABORDE, A. *Itinéraire descriptif de l'Espagne*. Paris, Nicolle, pp. CXLVII-CLVI.

- HUMBOLDT, A. von (1810-1813): *Vues des Cordillères et monumens des peuples indigènes de l'Amérique*. Atlas Pittoresque. Paris, F. Schoell.
- HUMBOLDT, A. von (1811): *Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne*, tomo 2. Paris, F. Schoell.
- HUMBOLDT, A. von (1814-1838): *Atlas géographique et physique du Nouveau Continent fondé sur d'observation astronomiques, des mesures trigonométriques et des nivellements barométriques*. Paris, Librairie de Gide.
- HUMBOLDT, A. von (1816): "Noticia de la configuración del suelo de España, y de su clima", en: LABORDE, A. *Itinerario descriptivo de las provincias de España y de sus islas y posesiones en el Mediterráneo*. Valencia, Imprenta de Ildefonso Mompíe.
- HUMBOLDT, A. von (1816-1831): *Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau continent fait en 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 et 1804*, par Al. de Humboldt et A. Bonpland [Relation historique 8o]. Tom 1-13. Paris, Librairie Grecque-Latine-Allemande/Maze/Smith/Gide
- HUMBOLDT, A. von (1817): *De distribution geographica plantarum secundum Caeli temperiem et altitudinem montium prologomena*. Paris.
- HUMBOLDT, A. von (1818): *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*. Madrid, Imprenta de Núñez.
- HUMBOLDT, A. von (1825): "Über die Gestalt und das Klima des Hochlandes in der iberischen Halbinsel", *Hertha. Zeitschrift für Erd-, Völker- und Staatenkunde*, 4, Stuttgart/Tübingen, Cotta, pp. 5-23.
- HUMBOLDT, A. von (1826): *Essai Politique sur l'Île de Cuba, avec une carte et un supplément qui renferme des considérations sur la population, la richesse territoriale et le commerce de l'Archipel des Antilles et de Colombia*. Paris, Librairie Gide et fils.
- HUMBOLDT, A. von (1827): *Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne*, 2ª edición, 4 tomos. Paris, Schoell.
- HUMBOLDT, A. von (1836-39): *Examen critique de l'histoire de la géographie du nouveau continent et des progrès de l'astronomie nautique aux XV et XVI siècles: comprenant l'Histoire de la Découverte de l'Amérique*. Paris, Librairie de Gide. L.
- HUMBOLDT, A. von (1845-1862): *Kosmos. Entwurf einer physischen Wegbeschreibung*. 5 tomos, Stuttgart/Tübingen, Cotta.
- HUMBOLDT, A. von (1846-58): *Cosmos: Sketch of a Physical Description of the Universe*, 4 tomos, trad. por Lt. Col. Edward Sabine. London, Longman, Brolon, Green, Murray.
- HUMBOLDT, A. von (1849): *Ansichten der Natur, mit wissenschaftlichen Erläuterungen*, 3ª ed., 2 tomos. Stuttgart/Tübingen, Cotta.
- HUMBOLDT, A. von (1850): *Views of Nature: Or Contemplations on the Sublime Phenomena of Creation; with Scientific Illustrations*. London, Henry G. Bohn.

- HUMBOLDT, A. von (1851a): *Cosmos o ensayo de una descripción física del globo*. México, Imprenta de Vicente García Torres.
- HUMBOLDT, A. von (1851b): *Atlas Alexander de Humboldt's Kosmos*. Stuttgart, Kraiss & Hoffmann.
- HUMBOLDT, A. von (1851c): *Cosmos o Ensayo de una descripción física del mundo*. Traducción del original alemán de 1844 por Francisco Díaz Quintero. Edición facsímil de la Universidad de Córdoba del 2005.
- HUMBOLDT, A. von (1853): *Kleinere Schriften* (tomo 1: Geognostische und physikalische Erinnerungen). Stuttgart/Tübingen, Cotta.
- HUMBOLDT, A. von (1860): *Briefe von Alexander von Humboldt an Varnhagen von Ense aus den Jahren 1827 bis 1858. Nebst Auszügen aus Varnhagens Tagebüchern und Briefen von Varnhagen und Andern an Humboldt*, ed. por Ludmilla Assing. Leipzig, F.A. Brockhaus.
- HUMBOLDT, A. von (1869): "Tablas geográfico-políticas del reino de la Nueva España que manifiestan su superficie, población, agricultura, fábricas, minas, rentas y fuerza militar, presentadas al virrey en 1804", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, México, 2ª época, vol. 1, pp. 633-657.
- HUMBOLDT, A. von (1874). *Cosmos. Ensayo de una Descripción Física del Mundo*. Madrid: Imprenta de Gaspar y Roig.
- HUMBOLDT, A. von (1878): *Sitios de las cordilleras y monumentos de los pueblos indígenas*. Madrid, Imprenta Gaspar Editores.
- HUMBOLDT, A. von (1889): *Pittoreske Ansichten der Kordilleren und Monumente amerikanischer Völker*, en: *Gesammelte Werke von Alexander von Humboldt*, tomo X, Stuttgart, Cotta, pp. 131-264.
- HUMBOLDT, A. von (1892): *Cristóbal Colón y el descubrimiento de América; historia de la geografía del Nuevo Continente y de los procesos de la astronomía náutica en los siglos XV y XVI*, 2 tomos. Madrid, Librería de la Viuda de Hernando.
- HUMBOLDT, A. von (1892): *Cristóbal Colón y el descubrimiento de América. Historia de la Geografía del Nuevo Continente y de los progresos de la Astronomía náutica en los siglos XV y XVI*. Buenos Aires, Centro Difusor del Libro.
- HUMBOLDT, A. von (1923): *Briefe Alexander von Humboldt's an seinen Bruder Wilhelm*, editado por la familia von Humboldt en Ottmachau.
- HUMBOLDT, A. von (1941): *Ensayo político sobre el Reino de la Nueva España*. México, Editorial Pedro Robredo.
- HUMBOLDT, A. von (1942): "Geografía de las Plantas o Cuadro físico de los Andes" en CALDAS, F. J. (1809), *Semanario del Nuevo Reino de Granada*. Bogotá, Biblioteca Popular de Cultura.
- HUMBOLDT, A. von (1973): *Die Jugendbriefe 1787 - 1799*. Berlin, Akademie Verlag.

- HUMBOLDT, A. von (1978): *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*. México, Porrúa.
- HUMBOLDT, A. von (1982): *Lateinamerika am Vorabend der Unabhängigkeitsrevolution*, edit. por Margot Faak. Berlin, Akademie Verlag (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung. 5).
- HUMBOLDT, A. von (1986-1990): *Reise auf dem Río Magdalena, durch die Anden und durch Mexico*, 2 tomos. Berlin, Akademie Verlag.
- HUMBOLDT, A. von (1989a): *Vues del Cordillères et Monuments des Peuples Indigènes de l'Amérique*. Nanterre, Editions Erasme.
- HUMBOLDT, A. von (1989b): *Cartas americanas*. Caracas, Ayacucho.
- HUMBOLDT, A. von (1991): *Viaje a las Regiones Equinocciales del Nuevo Continente*, 5 tomos. Caracas, Monte Ávila Eds.
- HUMBOLDT, A. von (1995): *Viaje a las Islas Canarias, edición*, estudio crítico y notas de Manuel Hernández González, trad. de Lisandro Alvarado. La Laguna, Lemus editor.
- HUMBOLDT, A. von (1997a): *Essai politique sur le royaume de la Nouvelle Espagne du Mexique*, 2 tomos. Paris, Utz.
- HUMBOLDT, A. von (1997b): *Cosmos. A sketch of a Physical Description of the Universe*. Baltimore/London, The John Hopkins University Press.
- HUMBOLDT, A. von (1997c): *Geografía de las plantas*. México, Siglo XXI Editores.
- HUMBOLDT, A. von (1998): *Ensayo político sobre la isla de Cuba*. Aranjuez, Ediciones Doce Calles.
- HUMBOLDT, A. von (1999): *Reise in die Äquinoktialgegenden des Neuen Kontinents*. Frankfurt a. M., Insel.
- HUMBOLDT, A. von (2000): *Reise durch Venezuela. Auswahl aus den amerikanischen Reisetagebüchern*, ed. por Margot Faak. Berlin, Akademie Verlag.
- HUMBOLDT, A. von (2004a): *Ensayo político sobre la Isla de Cuba*. Alicante, Universidad de Alicante.
- HUMBOLDT, A. von (2004b): *Ansichten der Kordilleren und Monumente der eingeborenen Völker Amerikas* [Paris, 1810/13], edit. por Oliver Lubrich y Ottmar Ette, traducido por Claudia Kalscheuer. Frankfurt a. M., Eichborn.
- HUMBOLDT, A. von (2004c): "Über Wüsten und Steppen" ["Desiertos y estepas"; escrito durante los años 1805-1806], en: HUMBOLDT, A. von. *Ansichten der Natur*. Frankfurt a. M. , Eichborn, pp. 13-168.
- HUMBOLDT, A. von (2005): *Permanencia en Tenerife*, edición, estudio crítico y notas de Manuel Hernández González, trad. de Lisandro Alvarado. Tenerife, Ediciones Idea.

- HUMBOLDT, A. von y BONPLAND, A. (1807): *Ideen zu einer Geographie der Pflanzen nebst einem Naturgemälde der Tropenländer*, edición facsímile. Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1963.
- HUMBOLDT, A. von y BONPLAND, A. (1814/1819/1825): *Relation historique du Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent, fait en 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 et 1804* par A. de Humboldt et A. Bonpland, réd. par A. de Humboldt, 3 vols. Paris, Schoell/Maze/Smith y Gide fils.
- HUMBOLDT, W. von (1998b): *Diario de Viaje a España 1799-1800*. Madrid, Ediciones Cátedra.
- ITURRALDE VINENT, M. (2004a): *Mapa geológico de Cuba*,
<http://www.redciencia.cu/cdrigen/arca/mgeo/html> (última consulta: 8 de junio de 2006).
- ITURRALDE VINENT, M. (2004b): *Rocas de Cuba*.
<http://www.cnpc.cult.cu/cnpc/museos/museo%20histnatural/roca Cuba.htm> (última consulta: 8 de junio de 2006).
- IZQUIERDO, J. J. (1958): *La primera casa de las Ciencias en México. El Real Seminario de Minería (1792-1811)*. México, Ediciones Ciencia.
- JAHN, I. (1969): *Dem Leben auf der Spur. Die biologischen Forschungen Alexander von Humboldts*. Leipzig/Jena/Berlin, Urania.
- JAHN, I. et al (1989): *Historia de la Biología*. Barcelona, Editorial Labor.
- JAHN, I. (1993): "Alexander von Humboldt und sein Bild von der Welt", en: GUNTAU, M., Hardetert, P. et al. *Alexander von Humboldt Natur als Idee und Abenteuer*. Essen, Projekt Agentur, pp. 39-58.
- JAHN, I. (1995): "Alexander von Humboldt und die Schwierigkeiten eines Paradigmenwechsels", *Leopoldina*, 40, pp. 431-453.
- JAHN, I. (2001): "Alexander von Humboldt's cosmical view on Nature and his Researchs shortly before and shortly after his departure from Spain", en: ALVAREZ LIRES, M. et al., eds. *Estudios de Historia das Ciencias e das Técnicas: VII Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, tomo 1. Pontevedra: Diputación Provincial, pp. 31-39.
- JAHN, I. y LANGE, F., eds. (1973): *Die Jugendbriefe Alexander von Humboldts 1787 - 1799*. Berlin, Akademie Verlag (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung. 2).
- JARAMILLO URIBE, J. (1963): "Esclavos y Señores en la Sociedad Colombiana del siglo XVIII", *ACHSC*, 1, pp. 3-62.
- JARAMILLO URIBE, J. (1965): "Mestizaje y diferenciación social en el Nuevo Reino de Granada en la segunda mitad del siglo XVIII", *ACHSC*, 3, pp. 21-48.
- JARAMILLO URIBE, J. (1977): "La sociedad colombiana en la época de la visita de Humboldt", en: JARAMILLO URIBE, J. *La personalidad histórica de Colombia y otros ensayos*. Bogotá, Instituto Colombiano de Cultura, pp. 155-165.

- JÁUREGUI, C. A. (2002): *Querella de los indios en las Cortes de la muerte (1557) de Michael de Carvajal*. México DF, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Bibliográficas.
- KALSCHEUER, C. ed. (2004): *Humboldt. Ansichten der Kordilleren und Monumente der eingeborenen Völker Amerikas/Vues de Cordillères et Monuments des Peuples Indigènes de l'Amérique*. Frankfurt a. M., Eichborn.
- KANT, I. (1959): *Kritik der Urteilskraft*. Hamburg, Felix Meiner.
- KANT, I. (1963): *Kritik der praktischen Vernunft*, en: WEISCHEDEL, W., ed. *Werke in sechs Bänden*, tomo IV. Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- KANT, I. (1982): *Lo Bello y lo Sublime*. Madrid, Espasa-Calpe.
- KING, J. C. H. (1987): "Family of botocudos exhibited on Bond Street, in 1822", en: FEEST, C., ed. *Indians and Europe: An Interdisciplinary Collection of Essays*. Aachen, Edition Herodot/Rader-Verlag, pp. 243-52.
- KOLCHIN, P. (2003): *A Sphinx on the American Land: The Nineteenth-Century South in Comparative Perspective*. Baton Rouge, Louisiana State University Press.
- KOTZEBUË, A. F. (1796): *Die Spanier in Peru, oder, Rollas Tod: ein romantisches Trauerspiel in fünf Akten*. Leipzig, Paul Gotthelf Kummer.
- LABASTIDA, J. (1999): "Una jornada de trabajo de Alexandro de Humboldt: su método científico", *Cuadernos Americanos*, XIII, 4/76, pp 44-52.
- LABORDE, A. (1809): *Itinéraire descriptif de l'Espagne*. Paris, Nicolle.
- LACK, H. W. (2004): "The botanical field notes prepared by Humboldt and Bonpland in tropical América", *Taxon*, 53, 2, pp. 501-510.
- LAFITAU, J. F. (1724): *Moeurs des sauvages américains, comparées aux mœurs des premiers temps*. Paris, Saugrain l'aîné/C.E. Hochereau.
- LANGUE, F. (1990): *Las élites de Venezuela y la revolución francesa o la formación de un ideal democrático*. Caracas, Fondo Editorial de la Universidad José María Vargas.
- LANGUE, F. (1998): "El añil en la Venezuela ilustrada. Una historia inconclusa", *Revista de Indias*, LVIII, 214, pp. 637-653.
- LANGUE, F. (2001): "Humboldt und der 'Afrikanerstaat' Venezuela: bürgerliche Zwiste und feindselige Leidenschaften", en: ZEUSKE, M. ed. *Humboldt in Amerika*. Leipzig, Leipziger Universitätsverlag, (COMPARATIV. Leipziger Beiträge zur Universalgeschichte und zur vergleichenden Gesellschaftsforschung, vol. 11, 2), pp. 16-29.
- LATOUR, B. (1990): "Drawing Things Together", en: LYNCH, M. y WOOLGAR, S. *Representation in Scientific Practice*. Cambridge, MIT Press, pp. 19-68.

- LÁZARO CARRETER, F. (1985): *Las ideas lingüísticas en España durante el siglo XVIII*. Barcelona, Crítica.
- LÁZARO CARRETER, F. (2002): "El neologismo en el DRAE", <http://www.rae.es>.
- LEITNER, U. (1998): "Las obras de Humboldt sobre Cuba" en: HOLL, F., ed., *Alejandro de Humboldt en Cuba*. Bonn/La Habana, Wißner.
- LEITNER, U. (2002): "'Anciennes folies neptuniennes!' Über das wiedergefundene 'Journal du Mexique à Veracruz' aus den mexikanischen Reisetagebüchern A. v. Humboldts", *Humboldt im Netz*, <http://www.uni-potsdam.de/u/romanistik/humboldt/hin/hin5/leitner.htm>, III, 5, Berlin/Potsdam.
- LEITNER, U. (2003): "El diario mexicano de Humboldt", en: HOLL, F., ed. *Alejandro de Humboldt – una nueva visión del mundo*, catálogo de exposición, Antiguo Colegio de San Ildefonso, sept. 2003 - enero 2004. México, UNAM, pp. 103-111.
- LEITNER, U., ed. (2005): *Alexander von Humboldt – Von Mexiko-Stadt nach Veracruz. Tagebuch*. Berlin, Akademie Verlag (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung. 25).
- LENAGHAN, P. (1997): *Defining the Americas: Accounts and Images of Latin America from the European encounter through independence*. New York, Hispanic Society of America.
- LIEBERSOHN, H. (1999): "Images of Monarchy: Kamehameha I and the Art of Louis Choris", en: THOMAS, N. y LOSCHE, D., eds. *Double Vision: Art Histories and Colonial Histories in the Pacific*. Cambridge, UK, Cambridge UP, pp. 44-64.
- LINDPAINTNER, P. J. von (1826): *Danina oder Joko der brasilianische Affe: idealisches Ballet in 4 Acten*. Mannheim, Schüler Ludwig Schunke.
- LODARES, J. R. (2003): *Gente de Cervantes. Historia humana del idioma español*. Barcelona, Taurus.
- LÓPEZ-BARALT, M. (1987): *El retorno del Inca Rey: Mito y profecía en el mundo andino*. Madrid, Playor.
- LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L. (2001): "Notas sobre la recepción de Humboldt en España. Maneras de leer a un sabio a lo largo de dos décadas (1851-1871)", en: ALVAREZ LIRES, M. et al., eds., *Estudios de Historia das Ciencias e das Técnicas. VII Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, tomo 1. Pontevedra, Diputación Provincial, pp. 335-347.
- LÓPEZ MONROY, P. (1869): "Discurso en honor del Barón de Humboldt", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, México, 2ª época, tomo I, p. 668.
- LORENTE, M. (1848): *Resumen de las actas de la Real Academia de Ciencias de Madrid en el año académico de 1847 a 1848, leído en la sesión del día 6 de octubre*. Madrid: Imprenta y librería de Don Eusebio Aguado.

- LÖSCHNER, R. (1979): "Die künstlerische Darstellung Lateinamerikas im 19. Jahrhundert unter dem Einfluss Alexander von Humboldts", en: *Deutsche Künstler in Lateinamerika. Maler und Naturforscher des 19. Jahrhunderts illustrieren einen Kontinent*, catálogo de exposición, Instituto Ibero-Americano, Berlín, 25 de abril a 31 de mayo 1979.
- LOYO, G. (Ed.) (1970): *Alejandro de Humboldt. Tablas geográficas, políticas del Reino de Nueva España y Correspondencia mexicana*. México, Dirección General de Estadística.
- LUBRICH, O. (2001): " 'Como antiguas estatuas de bronce': Sobre la disolución del clasicismo" en la relación histórica de un viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Mundo, de Alejandro de Humboldt", *Revista de Indias*, Madrid, vol. LXI, 223, pp. 749-768.
- LUBRICH, O. (2004): "Dolores, enfermedades y metáforas poéticas del cuerpo en Alejandro de Humboldt", *Revista de Indias*, LXIV, 231, pp. 503-528.
- LUCENA GIRALDO, M. (1992) "El espejo roto. Una polémica sobre la obra de Alejandro de Humboldt en la Venezuela del siglo XIX", *Dynamis*, 12, Granada, pp. 73-86.
- LUCENA GIRALDO, M. (2002): "Alejandro de Humboldt y la invención del Trópico", en: GÓMEZ, T., ed. *Humboldt et le monde hispanique*. Paris/Nanterre, Centre de recherches Ibériques et Ibéro-americanes, pp. 43-58.
- MACIQUES SÁNCHEZ, E. (2004): *Alexander von Humboldt en Cuba (1769-1859)*, <http://www.hispanocubana.org/revistahc/paginas/revista8910/REVISTA3/ensayos/vanhumboldt.html> (última consulta: 14 de junio de 2006).
- MACCORMACK, S. G. (1982): *Calderón's La Aurora en Copacabana: the Conversion of the Incas in Light of Seventeenth-Century Spanish Theology, Culture, and Political Theory*. Oxford, Clarendon Press.
- MAEHDER, J. (1993): "Cristóbal Colón, Motecuzoma II, Xocoyotzin and Hernán Cortés on the Opera Stage. Study in Comparative Libretto History", *Revista de Musicología*, Madrid, XVI, 1, pp. 12-50.
- MAEHDER, J. (1995): "Die Opfer der Conquista: Das Volk der Azteken auf der Opernbühne", en: CSOBÁDI, P., ed. *Weine, Deine, du armes Volk: Das verführte und betrogene Volk auf der Bühne: gesammelte Vorträge des Salzburger Symposions*. Anif/Salzburg, U. Müller-Speiser, pp. 265-288.
- MALDONADO-KOERDELL, M. (1970): "Observaciones astronómicas y altimétricas de Alejandro de Humboldt en México (1803 y 1804)", *Anuario del Observatorio Astronómico Nacional para el año de 1971*. México, UNAM-Instituto de Astronomía, Año XCI, pp. 247-252.
- MALLADA Y PUEYO, L. (1897): *Progresos de la Geología en España durante el siglo XIX. Discurso leído en la Real Academia de Ciencias Físicas, Exactas y Naturales*. Madrid.
- MANJARRÉS, R. de (1915): *Alejandro de Humboldt y los españoles*. Sevilla, Establecimiento Tipográfico de la Guía Oficial.

- MANTHORNE, K. (1984): "The Quest for a Tropical Paradise: Palm Tree as Fact and Symbol in Latin American Landscape Imagery, 1850-1875", en: *Art Journal*, New York, 44, 4, pp. 374-382.
- MARCHENA FERNÁNDEZ, J. (2003): "El día que los negros cantaron la marsellesa. El fracaso del liberalismo español en América, 1790-1823", en: ÀLVAREZ CUARTERO, I. y SÀNCHEZ GÓMEZ, J. eds. *Visiones y revisiones de la independencia americana*. Salamanca, Ediciones de la Universidad de Salamanca, pp. 145-181.
- MARMONTEL, J. F. (1777): *Les Incas ou la destruction de l'Empire du Pérou*. Paris, C. Lacombe.
- MARQUESE, R. (2004): *Feitores do corpo, missionários da mente. Senhores, letrados e o controle dos escravos nas Américas, 1660-1860*. São Paulo, Companhia Das Letras.
- MARTÍ MARCO, M. R. (2004): "Nueva traducción al español de la obra de Alexander von Humboldt (1826): Ensayo político sobre la Isla de Cuba", *Estudios Filológicos Alemanes*, Universidad de Sevilla, 5, pp. 39-52.
- MARTÍ MARCO, M. R. (2006): *La terminología de la Geografía y el ensayo político sobre Cuba de A. von Humboldt*. Madrid/Frankfurt, Vervuert.
- MARTÍN BRITO, L. (1986): "Los barracones de esclavos en la antigua región de Cienfuegos", *ISLAS*, 85, pp. 74-103.
- MARTÍNEZ COMPAÑÓN, B. J. (1789): *El Trujillo del Perú*, ed. facsímil. Madrid, Cultura Hispánica, 1978.
- MARTINS, R. (2001): "Romagnosi and Volta's pile: Early difficulties in the interpretation of voltaic electricity", en: BEVILACQUA, F. y FREGONESE, L. *Nuova Voltiana: Studies on Volta and his Times*. Pavia/Milano, Università degli Studi di Pavia/Ulrico Hoepli, vol. 3, pp. 81-102.
- MARZAHN, P. (1978): *Town in Empire. Government, Politics, and Society in Seventeenth-Century Popayán*. Austin, University of Texas Press.
- MASON, P. (1998): *Infelicities: Representations of the Exotic*. Baltimore/London, Johns Hopkins University.
- MASSONS, Josep M. (2002): *Història del Reial Col·legi de Cirurgia de Barcelona*. Barcelona, Fundació Uriach.
- MATTHEWSON, T. (1979): "George Washington's Policy towards the Haitian Revolution", *Diplomatic History*, 3, pp. 321-336.
- MATTHEWSON, T. (1995): "Jefferson and Haiti", *Journal of Southern History*, 61, pp. 209-248.
- MATTHEWSON, T. (1996): "Jefferson and the Nonrecognition of Haiti", *Proceedings of the American Philosophical Society*, 140, 1, pp. 22-48.
- MAYER CELIS, L. (1999), *Entre el infierno de una realidad y el cielo de un imaginario. Estadísticas y comunidad científica en el México de la primera mitad del siglo XIX*. México, El Colegio de México.

- MAZILIER, J. (1855): *Jovita, ou, Les boucaniers: ballet-pantomime en trois tableaux*. Paris, Ve Jonas, Michel Lévy frères.
- MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A. (1933): *Alejandro de Humboldt en la América española. Discurso leído en la solemne apertura del curso académico 1932 a 1933*. Universidad de Valladolid, Tip. Cuesta.
- MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A. (1959): "Última etapa de la vida y quehacer de A. de Humboldt", *Estudios Geográficos*, Madrid, XX, 76, pp. 391-425.
- MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A. (1960 a): "Triple significación del 'gran viaje' de Alejandro de Humboldt", en: *Conferencias leídas en la Academia en los días 19 y 22 de octubre de 1959, con motivo del centenario del fallecimiento de Alejandro de Humboldt*. Madrid, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, pp. 81-127.
- MELÓN Y RUIZ DE GORDEJUELA, A. (1960b): *Alejandro de Humboldt. Vida y obra*. Madrid, Artes Gráficas Clavileño.
- MEYERBEER, G. (1997): *L'Africaine (video recording)*. Long Beach, California, Pioneer Classics.
- MINGUET, C. (1969) : *Alexandre de Humboldt. Historien et géographe de l'Amérique espagnole (1799-1804)*. Paris, F. Maspero.
- MINGUET, C. (1971): *Alexandre de Humboldt. Historien et géographe de l'Amérique espagnole (1799-1804)*. Paris, F. Maspero.
- MINGUET, C., ed. (1980): *Alejandro de Humboldt. Cartas Americanas*. Caracas, Biblioteca Ayacucho.
- MINGUET, C. (1985): *Alejandro de Humboldt. Historiador y geógrafo de la América española (1799-1804)*, 2 vols. México, UNAM.
- MINGUET, C. (1986): "Las relaciones entre Alexander von Humboldt y Simón Bolívar", en: FILIPI, A. *Bolívar y Europa en las crónicas, el pensamiento político y la historiografía*, vol. I (siglo XIX). Caracas, Ediciones de la Presidencia de la República, pp. 743-754.
- MINGUET, C. (1989): "Alejandro Humboldt y los científicos españoles e hispanoamericanos", en PESET, J. L. *Ciencia, Vida y Espacio en Iberoamérica*. Madrid, CSIC, pp. 439- 456.
- MINGUET, C. (2000): *Humboldt: El otro Descubrimiento*. México, Fondo de Cultura Económica.
- MIRANDA, J. (1995): *Humboldt y México*. 2a ed. México, UNAM.
- MIRÓ QUESADA, A. (1935): *América en el teatro de Lope de Vega*. Lima.
- MOHEIT, U., ed. (1993): *Alexander von Humboldt. Briefe aus Amerika 1799-1804*. Berlin, Akademie Verlag (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung. 16).

- MONCADA, J. (2000): "La cartografía americana y el reconocimiento de un espacio propio", en PUIG-SAMPER, M. Á., coord. *Debate y perspectivas. Alejandro de Humboldt y el mundo hispánico: La Modernidad y la Independencia americana*, 1. Madrid, Fundación Histórica Tavera, pp. 151-167.
- MONCADA MAYA, J. O. (2004): *Humboldt en Nueva España*. Argentina, Instituto de Geografía / UNAM.
- MONTANUS, A. (1671): *De Nieuwe en onbekende Weereld: of Beschryving van America...* Amsterdam, Jacob Meurs boek-verkooper.
- MONTIEL, E. (2005): "América en las utopías políticas de la modernidad", *Cuadernos Hispanoamericanos*, Madrid, 658, pp. 49-64.
- MONTUFAR, C. (1888): "Viaje de Quito a Lima de C. Montufar con el barón de Humboldt y don Alexandro Bonpland", *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, Madrid, 25, pp. 371-389.
- MOORE, T. (1825): *Memoires of the life of the Right Honorable Richard Brinsley Sheridan*. London, Longman, Hurst, Rees, Orme, Brown, and Green.
- MOREAU DE SAINT-MÈRY, M. (1913): *Voyage aux Etats-Unis de l'Amérique, 1793-1798*, ed. con una introducción y notas de Mims, Steward L. New Haven, Yale University Press.
- MORENO FRAGINALS, M. (1978): *El Ingenio. Complejo económico social cubano del azúcar*, 3 tomos. La Habana, Ed. de Ciencias Sociales.
- MOZART, W. A. (1795): *Die Zauberflöte*. Mainz, B. Schott.
- MÚNERA, A. (2005): "José Ignacio de Pombo y Francisco José de Caldas: Pobladores de las tinieblas", en: MÚNERA, A. *Fronteras imaginadas. La construcción de las razas y de la geografía en el siglo XIX colombiano*. Bogotá, Editorial Planeta Colombiana, pp. 45-88.
- MUTHMANN, F. (1955): *Alexander von Humboldt und sein Naturbild im Spiegel der Goethezeit*. Zürich/Stuttgart, Artemis-Verlag.
- NARANJO, C. (1999): "Humboldt y la isla de Cuba en el siglo XIX", en: SAN PÍO et al, eds. *Las flores del Paraíso*. Madrid: Real Jardín Botánico, Lunweg, Caja Madrid, pp. 123-138.
- NAUMANN, J. G. (1780): *Cora och Alonzo. Vocal Score*. Leipzig, Dijkischen Buch Handlung.
- NAVAS SIERRA, J. (2001): "Humboldt y la universalización del conocimiento científico. Su paso por la Nueva Granada y nexos con Colombia", en: HOLL, F., ed. *El regreso de Humboldt*, catálogo de la exposición, Museo Nacional de Colombia, marzo - mayo 2001, Quito, Imprenta Mariscal, pp. 173-185.
- NELKEN, H. (1976): *Humboldtiana at Harvard: Catalogue*. Cambridge, Mass., Harvard UP.
- NELKEN, H. (1980a): *Alexander von Humboldt. Bildnisse und Künstler. Eine dokumentierte Ikonographie*. Berlin, Dietrich Reimer.

- NELKEN, H. (1980b): *Alexander von Humboldt. His Portraits and their Artists: A Documentary Iconography*. Berlin, Dietrich Reimer.
- NICOLSON, M. (1995): "Historical Introduction", en: NICOLSON, M. y WILSON, J., eds. *Alexander von Humboldt: Personal Narrative of a Journey to the Equinoctial Regions of the New Continent*. London, Penguin Classics, pp. ix-xxxiv.
- NÚÑEZ, E. Y PETERSEN, G. (2002): *Alexander von Humboldt en el Perú. Diario del Viaje y otros escritos*. Lima, Librería Studium.
- OLTMANN, J. (1828): "Beiträge zur Hydrographie und Geographie von Amerika. Auszüge aus Briefen des spanischen Schiffskapitäns Don Felipe Bauzá an den Freiherrn Alexander von Humboldt und Professor Oltmanns", *Hertha. Zeitschrift für Erd-, Völker- und Staatenkunde*, 12, Stuttgart/Tübingen, Cotta, pp. 101-109.
- ORDÓÑEZ, S. (1999): "Los textos de mineralogía en España a finales del siglo XVIII: 2º Centenario de la traducción de 'La Oricognosia' de Widenmann por C. Herrgen", *Bol. Geol. Min. Madrid*, 110, pp. 67-76.
- ORTEGA Y MEDINA, J. A. (1966): "Estudio preliminar" en: HUMBOLDT, A. *Ensayo político del reino de la Nueva España*. México, Porrúa.
- ORTIZ, F. (1969): Introducción bibliográfica -1929-. *Bicentenario de Humboldt*, Serie Histórica, La Habana, Academia de Ciencias de Cuba.
- ORTIZ, F. (1998): "El traductor de Humboldt en la historia de Cuba" en: HUMBOLDT, A. *Ensayo político sobre la Isla de Cuba*. La Habana, Fundación Fernando Ortiz.
- ORY AJAMIL, F. (2005): *Ciencia y presencia extranjera en las Islas Canarias. La tierra*. Tenerife, Ediciones Idea.
- PACERO TORREO, C. M. (1998): *La pérdida de La Habana y las reformas borbónicas en Cuba (1760-1773)*. Valladolid, Junta de Castilla y León.
- PAGDEN, A. (1993): *European Encounters with the New World: From Renaissance to Romanticism*. New Haven/London, Yale UP.
- PAYNO, M. (1869): "Solemnidad dedicada a la memoria del barón de Humboldt", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, México, 2ª época, tomo I, p. 658.
- PÉREZ ARBELÁEZ, E. (1959): *Alejandro de Humboldt en Colombia*. Bogotá, Empresa Colombiana de Petróleos.
- PÉREZ DE LA RIVA, J. (1975): *El barracón y otros ensayos*. La Habana, Ed. de Ciencias Sociales.
- PETERS STONE, J. (2000): *The Theatre of the Book, 1480-1880: Print, Text, and Performance in Europe*. Oxford/New York, Oxford UP.
- PFAFF, C.H. (1793): *De Electricitate Sic Dita Animali*. Stuttgart.

- PFAFF, C.H. (1794): "Abhandlung über die sogenannte thierisch Electricität", *Journal der Physik*, 8, pp. 196-280, 377-386.
- PFAFF, C.H. (1795): *Über thierische Electricität un Reizbarkeit. Ein Beytrag zur den neueste Entdeckungen über diese Gegenstände*. Leipzig, Crusius.
- PIMENTEL, J. (2001): "El volcán sublime. Geografía, paisaje y relato en la ascensión de Humboldt al Chimborazo", en: ETTE, O. y BERNECKER, W. L., eds. *Ansichten Amerikas. Neuere Studien zu Alexander von Humboldt*. Frankfurt a. M., Vervuert, pp. 117- 136.
- PIXÉRÉCOURT, R. C. G. (1805): *Robinson Crusoe: mélodrame en trois actes, à grande spectacle*. Paris, Barba.
- PRATT, M. L. (1992): *Imperial Eyes: Travel Writing and Transculturation*. London, Routledge.
- PREVOST, A. F., l'abbé (1754): *Histoire générale des voyages, ou nouvelle collection de toutes les relations de voyages par mer et par terre ...*, tomo 12. Paris, Chez Didot, Libraire, Quai des Augustins, à la Bible d'or.
- PRÜFER LESKE, I. (1998): "Historia y manipulación de las traducciones del Essai politique sur l'Ile de Cuba de Alexander von Humboldt", *Livius*, León, 11, pp. 143-153.
- PRÜFER LESKE, I. (2001): "Übersetzungen, Manipulation und Neuübersetzung des Essai politique sur l'Ile de Cuba de Alexander von Humboldt" en: ETTE, O. y BERNECKER, W. L., eds. *Ansichten Amerikas. Neuere Studien zu Alexander von Humboldt*. Frankfurt a. M., Vervuert, pp. 219-230.
- PRÜFER LESKE, I. ed. (2002): *Humboldt. Politischer Essay über die Insel Kuba*. Alicante, Editorial Club Universitario.
- PUERTO SARMIENTO, F. J. (1988): *La ilusión quebrada. Botánica, sanidad y política científica en la España Ilustrada*. Madrid, Serbal/CSIC.
- PUIG-SAMPER, M. Á. (1998): "El viajero científico: la visión de Humboldt sobre Nueva España", en: BERNABEU ALBERT, S., ed. *El Paraíso occidental. Norma y diversidad en el México virreinal*. Madrid, Instituto de México en Española-Embajada de México, pp. 197-211.
- PUIG-SAMPER, M. Á. (1999): "Humboldt, un prusiano en la corte del rey Carlos IV", *Revista de Indias*, LIX, 216, pp. 329-355.
- PUIG-SAMPER, M. Á. (2000a): "La investigación humboldtiana en España. Antecedentes y perspectivas", *Jahrbuch für Geschichte Lateinamerikas*, 37, Köln/Weimar/Wien, Böhlau, pp. 347-356.
- PUIG-SAMPER, M. Á. (2000b): "Alejandro de Humboldt en el mundo hispánico: las polémicas abiertas", en: PUIG-SAMPER, M. Á., coord. *Debate y perspectivas. Alejandro de Humboldt y el mundo hispánico: La Modernidad y la Independencia americana*, 1. Madrid, Fundación Histórica Tavera, pp. 7-27.

- PUIG-SAMPER, M. Á., coord. (2000c): *Debate y perspectivas. Alejandro de Humboldt y el mundo hispánico: La Modernidad y la Independencia americana*, 1. Madrid, Fundación Histórica Tavera.
- PUIG-SAMPER, M. Á. (2004): "Alexander von Humboldt y la nueva imagen científica de América", *Asclepio*, Madrid, LVI, 2, p. 5.
- PUIG-SAMPER, M. Á. (2005a): "Alejandro de Humboldt en la Península Ibérica", en: HOLL, F., ed., *Alejandro de Humboldt – una nueva visión del mundo*, catálogo de exposición, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), octubre 2005 - enero 2006. Madrid/ Barcelona, Lunwerg Editores, Alejandro de Humboldt, pp. 65-73.
- PUIG-SAMPER, M. Á. (2005b): "La organización del viaje de Alexander von Humboldt y las exploraciones científicas españolas de su época", en: CREMADES et al. *Humboldt y la ciencia española*. O Castro-Sada (A Coruña), Edición do Castro, pp. 171-194.
- PUIG-SAMPER, M. Á.; NARANJO OROVIO, C. y GARCIA GONZALEZ, A., eds. (1998): *Ensayo político sobre la Isla de Cuba de Alejandro de Humboldt*. Madrid, Ediciones Doce Calles.
- PUIG-SAMPER, M. Á. y REBOK S. (2000): "Un sabio en la meseta: el viaje de Alejandro de Humboldt a España en 1799", *Revista de Occidente*, Madrid, julio-agosto, 254-255, pp. 95-125.
- PUIG-SAMPER, M. Á. y REBOK, S. (2002a): "La experiencia española de Alejandro de Humboldt y la repercusión de su obra", en: GÓMEZ, T. *Humboldt et le monde hispanique*. Paris/Nanterre, Centre de Recherches Ibériques et Ibéro-américaines, pp. 103-126.
- PUIG-SAMPER, M. Á. y REBOK, S. (2002b): "Un sabio en la meseta: el viaje de Alejandro de Humboldt a España en 1799", *Humboldt im Netz*, <http://www.uni-potsdam.de/u/romanistik/humboldt/hin>, III, 5, Berlin/Potsdam.
- PUIG-SAMPER, M. Á. y REBOK, S. (2002c): "Un sabio en la meseta: el viaje de Alejandro de Humboldt a España en 1799", *Revista de Occidente*, 254-255, pp. 95-125.
- PUIG-SAMPER, M. Á. y REBOK, S. (2004a): "Virtuti et merito. El reconocimiento oficial de Alexander von Humboldt en España", *Humboldt im Netz*, <http://www.uni-potsdam.de/u/romanistik/humboldt/hin>, V, 8, Berlin/Potsdam.
- PUIG-SAMPER, M. Á. y REBOK, S. (2004b): "El científico y la reina: La concesión de la Gran Cruz de Carlos III a Alexander von Humboldt", *Revista de Occidente*, Madrid, 280, 2004b, pp. 81-91.
- PUIG-SAMPER, M. Á. y VALERO, M. (2000): *Historia del Jardín Botánico de la Habana*. Madrid/Aranjuez, Ediciones Doce Calles.
- QUINTERO, I. (2002): *La Conjura de los Mantuanos. Último acto de fidelidad a la monarquía española. Caracas 1808*. Caracas, Universidad Católica Andrés Bello.
- QUINTERO SARAVIA, G. (2005): *Pablo Morillo. General de dos mundos*. Bogotá, Editorial Planeta Colombiana.
- QUIÑONES KEBER, E. (1996): "Humboldt and Aztec Art", *Colonial Latin American Review*, Abingdon, Oxfordshire, V, 2, pp. 277-97.

- RACINE, J. (1768): *Athalie. Trauerspiel. In fünf Aufzügen*. Wien.
- RAMÍREZ, I. (1869): "Discurso en honor del Barón de Humboldt", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, México, 2ª época, tomo I, p. 684.
- RAMÍREZ, J. F. (1857): "Una visita a Humboldt", sobretiro de la revista *La Cruz*, México, tomo V, pp. 1-5.
- RAMÍREZ, S. (1884): *Noticia histórica de la riqueza minera de México y su actual estado de explotación*. México, Secretaría de Fomento.
- RAMÍREZ, S. (1889): *Biográfica del Señor Don Manuel Ruiz de Tejada*. México, Imprenta del Gobierno Federal en el Ex Arzobispado.
- RAMÍREZ, S. (1890): *Datos para la historia del Colegio de Minería, recogidos y recopilados bajo la forma de efemérides por su antiguo alumno*. México, Sociedad Alzate.
- RAMOS GUÉDEZ, J. (1995): "Esclavitud y manumisión en Venezuela colonial según el testimonio de Alejandro de Humboldt", *Anuario de Estudios Bolivarianos*, Bolívarium, año IV, 4, pp. 171-215.
- RAMOS GUÉDEZ, J. (1999): "Simón Bolívar – la abolición de la esclavitud en Venezuela 1810-1830. Problemas y frustración de una causa", *Revista de Historia de América*, 125, pp. 7-20.
- RAMOS GUÉDEZ, J. (2004): "150 años de la abolición de la esclavitud en Venezuela: de José Leonardo Chirinos a José Gregorio Monagas", *Tierra Firme*, XXII, 85, pp. 17-32.
- RAMOS GUÉDEZ, J. y RODRÍGUEZ, L. et al (1996): *José Leonardo Chirino y la insurrección de la Serranía de Coro de 1795: Insurrección de libertad o rebelión de independencia. Memoria del Simposio realizado en Mérida los días 16 y 17 de noviembre de 1995*. Mérida, Universidad de Los Andes/Universidad Central de Venezuela/Universidad del Zulia/Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda.
- REBOK, S. (2000): "La percepción de las ideas de Alejandro de Humboldt en la prensa española durante la primera mitad del siglo XIX", en: PUIG-SAMPER, M. Á., coord. *Debate y perspectivas. Alejandro de Humboldt y el mundo hispánico. La modernidad y la Independencia americana*, I. Madrid, Fundación Histórica Tavera, pp. 125-149.
- REBOK, S. (2001): "Alejandro de Humboldt y el modelo de la Historia Natural y Moral", *Humboldt im Netz*, <http://www.uni-potsdam.de/u/romanistik/humboldt/hin>, III, 3, Berlin/Potsdam.
- REBOK, S. (2002): "Alexander von Humboldt im Spiegel der spanischen Presse: Zur Wahrnehmung seiner Person und seiner Ideen während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts", *Humboldt im Netz*, <http://www.uni-potsdam.de/u/romanistik/humboldt/hin>, IV, 3, Berlin/Potsdam.
- REBOK, S. (2005a): "La imagen de España creada por Alexander von Humboldt", *Revista de Occidente*, Madrid, 294, pp. 57-75.
- REBOK, S. (2006a): *Alexander von Humboldt und Spanien im 19. Jahrhundert: Analyse eines wechselseitigen Wahrnehmungsprozesses*. Frankfurt, Vervuert.

- REBOK, S. (2006b): *Alexander von Humboldt und Spanien im 19. Jahrhundert: Analyse eines rezipierten Wahrnehmungsprozesses*, tesis doctoral, Universidad de Heidelberg, <http://www.ub.uni-heidelberg.de/archiv/6134>.
- REBOK, S. (2005b): "Una mirada desde España: Alejandro de Humboldt y las instituciones científicas", en: HOLL, F., ed., *Alejandro de Humboldt – una nueva visión del mundo*, catálogo de exposición, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), octubre 2005 - enero 2006. Madrid/Barcelona, Lunewerg Editores, pp. 80-85.
- REICHENBERGER, K. (1992): "América y los Indianos en el teatro de los Siglos de Oro", en: ARELLANO, I., ed. *Las Indias (América) en la literatura del Siglo de Oro: Homenaje a Jesús Cannedo*, Actas del Congreso Internacional Pamplona 15-18 de enero de 1992. Pamplona/Kassel/Edition Reichenberger, pp. 91-105.
- RESTREPO, V. (1937): *Estudio Sobre las Minas de Oro y Plata de Colombia*, <http://www.lablaa.org/blaavirtual/historia/minas/minas0.htm> (última consulta: 19 de junio de 2006).
- RIEMANN, G., ed. (1994): *Reisen nach Italien: Tagebücher, Briefe, Zeichnungen, Aquarelle*. Berlin, Aufbau-Verlag.
- RIERA PALMERO, J. y RIERA CLIMENT, L (2003): *La Ciencia extranjera en la España ilustrada. Ensayo de un diccionario de traductores*. Valladolid, Universidad de Valladolid.
- RIERA CLIMENT, L. et al (2001): *El libro médico extranjero en el Madrid ilustrado (traductores y traducciones)*. Zaragoza, Seminario de Historia de la Ciencia y de la Técnica de Aragón.
- RÍO, A. M. (1795-1805): *Elementos de Orictognosia o del conocimiento de los fósiles*. Madrid, Universidad Complutense. Edición de 1985.
- RÍO, A. M. (1803): "Discurso sobre las formaciones de las montañas de algunos reales de minas", *Gaceta de México*, Suplemento, pp. 413-419.
- RÍO, A. M. (1805): *Elementos de Orictognosia o del conocimiento de los fósiles según los principios de A. G. Werner, para el uso del Real Seminario de Minería de México. Segunda Parte, que comprende combustibles, metales y rocas, seguidos de Introducción a la Pasigrafía Geológica del señor Barón de Humboldt*. México, Imprenta de D. Mariano de Zúñiga y Ontiveros.
- RODRÍGUEZ, J. (1996): *La independencia de la América española*. México, Fondo de Cultura Económica.
- RODRÍGUEZ CARRACIDO, J. (1897), "Alejandro de Humboldt y la ciencia hispano-americana", *Estudios Histórico-críticos sobre la ciencia española*, Madrid, Establecimiento Tipográfico de Fortanet, pp. 71-81.
- RÖHRIG ASSUNÇÃO, M. (1990): "L'adhésion populaire aux projets révolutionnaires dans les sociétés esclavagistes: le cas du Venezuela et du Brésil (1780-1840)", en: GUERRA, F. ed. *L'Amérique Latine face à la Révolution française*. Toulouse, Presses Universitaires Le Mirail, pp. 291-313.

- ROJAS MARTÍNEZ, J. L. (1996): "Karl Nebel, un artista viajero por el México del siglo XIX", *México en el Tiempo*, http://www.mexicodesconocido.com.mx/espanol/cultura_y_sociedad/personajes/detalle.cfm?idcat=3&idsec=20&idsub=0&idpag=2185, XV, octubre-noviembre.
- ROMERO GIL, H., (1869): "Selvicultura. Destrucción de los bosques en el Estado de Jalisco. Observaciones sobre los bosques, del barón de Humboldt y de un profesor de la Escuela de Minas. Ordenanzas antiguas sobre bosques y necesidad de observarlas. Reglamento de bosques decretados por la legislatura de Veracruz en 1845", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, México, 2ª época, tomo I, p. 9.
- ROMERO RUIZ, C. (1999): *Las manifestaciones volcánicas históricas del Archipiélago Canario*, 2 tomos. Tenerife, Gobierno de Canarias.
- ROY, D., ed. (2003): *Romantic and Revolutionary Theatre, 1789-1860 (Theatre in Europe: A Documentary History)*. Cambridge, UK/New York, Cambridge UP.
- RUGENDAS, J. M. (1835): *Voyage Pittoresque dans le Brésil*. Paris, Engelmann and Cie.
- RUIZ RAMÓN, F. (1993): *América en el teatro clásico español: estudio y textos*, estudio preliminar, ediciones, bibliografía y notas de Francisco Ruiz Ramón. Pamplona, Ediciones Universidad de Navarra.
- RUNGE, P. O. (1938): *Schriften. Fragmente. Briefe*. Berlin.
- SÁENZ DE LA CALZADA, C. (1969): "Homenaje a Alejandro de Humboldt a los 200 años de su nacimiento", *Anuario de Geografía*, IX, pp. 11-116.
- SALDAÑA, J. J. (1996): "Ciencia y felicidad pública en la Ilustración americana", en: SALDAÑA J. J., coord., *Historia social de las ciencias en América Latina*. México, Porrúa/ UNAM, pp. 151-202.
- SALGUEIRO, V. (1996): *Paisagens de sonho e verdade: Paisajes de sueño y verdad*. Rio de Janeiro, Editoria Frahia.
- SALVÁ I CAMPILLO, F. (1878a): "Disertación sobre el galvanismo", *Memorias de la Real Academia de ciencias naturales y artes de Barcelona*, segunda época, tomo I, pp. 13-27.
- SALVÁ I CAMPILLO, F. (1878b): "Adición sobre la aplicación del galvanismo a la telegrafía", *Memorias de la Real Academia de ciencias naturales y artes de Barcelona*, segunda época, tomo I, pp 28-40.
- SALVÁ I CAMPILLO, F. (1878c): "Memoria segunda sobre el galvanismo aplicado a la telegrafía", *Memorias de la Real Academia de ciencias naturales y artes de Barcelona*, segunda época, tomo I, pp. 41-55.
- SAN PÍO, M. P. y PUIG-SAMPER, M. Á., coords. (2000): *El águila y el nopal*. Barcelona, Lunwerg.
- SÁNCHEZ MIÑANA, J. (2005): *Vida y obra del Doctor Salvà i Campillo (1751-1828)*. Barcelona, Col·legi d'Enginyers de Telecomunicació i SPOC.

- SCHELLING, F. W. J. (1807): *Über das Verhältniß der bildenden Künste zur Natur*. Leipzig, Philipp Reclam jr.
- SCHINKEL, K. F. (1849): *Sammlung von Theater-Dekorationen. Erfunden von Schinkel*. Potsdam, F. Riegel.
- SCHINKEL, K. F. (1874): *Sammlung von Theater-Dekorationen. Erfunden von Carl Friedrich Schinkel*. Berlin, Verlag von Ernst & Korn.
- SCHWARZ, I. (2004): *Alexander von Humboldt und die Vereinigten Staaten von Amerika. Briefwechsel*. Berlin, Akademie Verlag.
- SCOTT, J. (1996): "Crisscrossing Empires: Ships, Sailors and Resistance in the Lesser Antilles in the Eighteenth Century", en: PAQUETTE, R. y ENGERMAN, S., eds. *Lesser Antilles in the Age of European Expansion*. Gainesville, University of Florida Press, pp. 128-143.
- SCOTT, R. y ZEUSKE, M. (2002): "Property in Writing, Property on the Ground: Pigs, Horses, Land and Citizenship in the Aftermath of Slavery, Cuba 1880-1909", *CSSH*, vol. 44, 4, pp. 669-699.
- SCRIBE, E. (1857): *Le cheval de bronze: opera-ballet en quatre actes*. Paris.
- SEEBERGER, M. (2005): "Humboldt y sus instrumentos científicos", en: HOLL, F., ed. *Alejandro de Humboldt – una nueva visión del mundo*, catálogo de exposición, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), octubre 2005 - enero 2006. Madrid/ Barcelona, Lunwerg Editores, pp. 145-153.
- SELIGARDI, R. (2001): "What is electricity? Some chemical answers, 1770-1815", en: BERTUCCI, P. y PANCALDI, G. *Electric bodies. Episodes in the History of Medical Electricity*. Bologna, Università di Bologna, pp. 181-208.
- SELLÉS, M.; PESET, J. L. y LAFUENTE, A., coord. (1988): *Carlos III y la Ciencia de la Ilustración*. Madrid, Alianza Universitaria.
- SEPPER, D. (2002): "Las controversias de Goethe y la formación del carácter científico", en: MONTESINOS et al. *Ciencia y Romanticismo. Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia*, pp. 109-132.
- SHERIDAN, R. B. (1799): *Pizarro: A Tragedy, in Five Acts: as performed at the Theatre Royal in Drury-Lane*. London, Printed for James Ridgway.
- SHERIDAN, R. B. (1856?): *Sheridan's Tragic Play of Pizarro, or, The Spaniards in Peru/arranged for representation at the Princess's Theatre, with historical notes, by Charles Kean, as first performed on Monday, September 7, 1856*. London, J.K. Chapman.
- SIEBENMANN, G. (1992): "Vom Zauber der Erfindungen zum Trug der Empfindungen. Amerika im Spiegel der Literatur", en: BRIESENMEISTER, D., ed. *Amerika 1492-1992 Neue Welten – Neue Wirklichkeiten*, tomo 1. Berlín, Stiftung Preussischer Kulturbesitz, pp. 78-87.
- SIERRA, S. (1869): "Poesía en honor del Barón de Humboldt", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, México, 2ª época, tomo I, p. 688.

- SIMERKA, B. (2003): *Discourses of Empire: Counter-Epic Literature in Early Modern Spain*. University Park, Pennsylvania, The Pennsylvania State UP.
- SOLÍS Y RIVADENEYRA, A. de (1723): *Historia de la conquista de Mexico, poblacion y progresos de la America septentrional, conocida por el nombre de Nueva Espana*, trad. Thomas Townsend Esq. London, T. Woodward, J. Hooker, J. Peele.
- SONNESCHMIDT, F. T. (1804): *Mineralogische Beschreibung der vorzüglichsten Bergwerks-Reviere von México oder Neuspanien*. Edición del autor.
- SONNESCHMIDT, F. T. (1805): *Tratado de la amalgamación de México*. México, Mariano de Zuniga y Ontivero.
- SONNESCHMIDT, F. T. (1825): *Tratado de la amalgamación de Nueva España*. Paris, Imprenta David.
- SPONTINI, G. (1809): *Fernand Cortez; ou, La conquête du Mexique, tragédie lyrique en 3 actes*. Paris, Imbault.
- SPONTINI, G. (1830): *Nurmahal: lyrisches Drama in 2 Abteilungen*. Berlin, Schlesinger.
- STECKBAUER, S. M. (1998): "Versiones escritas de tradiciones orales: el mito del Inkarrí" en: KÖNIG, H. J. et al. *El indio como objeto y sujeto de la historia latinoamericana. Pasado y presente*. Frankfurt, a. M., Vervuert, pp. 53-67.
- STEINLE, F. (2002): "¿Experimentos románticos? El caso de la electricidad", en: MONTESINOS et al. *Ciencia y Romanticismo. Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia*, pp. 207-227.
- STEPAN, N. L. (2001): *Picturing Tropical Nature*. Ithaca, Cornell UP.
- STEVENS-MIDDLETON, R. L. (1956): *La obra de Alexander von Humboldt en México – Fundamento de la Geografía moderna*. México, Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. (Boletín en colaboración con el Instituto Panamericano de Geografía e Historia).
- TANNENBAUM, (1946): *Slave and Citizen: The Negro in the Americas*. New York, Random House.
- THIEMER-SACHSE, U. (1999): "Primer encuentro y actitud de Alexander von Humboldt con los indígenas de Venezuela", en: RODRÍGUEZ, J. comp. *Alemanes en las regiones equinocciales. Libro Homenaje al bicentenario de la llegada de Alexander von Humboldt a Venezuela 1799-1999*. Caracas, Alfadil Ediciones/UCV/AvH-Stiftung, pp. 88-100.
- THIEMER-SACHSE, U. (2003): "El 'Mueso histórico indiano' de Lorenzo Boturini Bernaduci (1702-1755) y los esfuerzos del erudito alemán Alejandro de Humboldt (1769-1859) para preservar sus restos para una interpretación científica", *Humboldt im Netz*, <http://www.uni-potsdam.de/u/romanism/humboldt/hin>, IV, 6, Berlin/Potsdam.
- THOMAS, C. H. (1991): *Aventuras y observaciones en la Costa Occidental de África y otros relatos*, traducido por José Antonio Delgado Luis, estudio crítico de Manuel Hernández González. Tenerife, Ed. J.A.D.L.

- TOMICH, D. (2003): "The Wealth of the Empire: Fancisco de Arango y Parreño, Political Economy, and the Second Slavery in Cuba", *Comparative Studies in Society and History. An International Quarterly (CSSH)*, 1, pp. 4-28.
- TOMICH, D. (2004): "Small Islands and Huge Comparisons. Caribbean Plantations, Historical Unevenness, and Capitalist Modernity", en: TOMICH, D. *Through the Prism of Slavery. Labor, Capital, and World Economy*. Boulder, Rowman & Littlefield Publishers, pp. 120-136.
- TRABULSE, E., ed. (1990): *Historia de la Ciencia en Méjico*. México, D. F., CONACYT.
- TRABULSE, E. (1992): *Historia de la Ciencia en México*, estudios y Textos Siglo XVIII. México, Fondo de Cultura Economica.
- TRABULSE, E. ed. (1996): *Historia de la Ciencia y la Tecnología*, 2ª reimpresión, México. El Colegio de Mexico (Lecturas de "Historia mexicana" 1).
- TRIFONOV, D. N. y TRIFONOV, V. D. (1984): *Como fueron descubiertos los elementos químicos*. Moscú, Editorial Mir.
- TROUILLOT, M. (1995): "An Unthinkable History: The Haitian Revolution as a Non-Event", en: TROUILLOT, M. *Silencing the Past: Power and the Production of History*. Boston, Beacon Press, pp. 70-107.
- TURIA, R. de (1996): *La Belligera española*. Valencia, Albatros Hispanófila.
- URBAN, I. (1916): *Geschichte des Königlichen Botanischen Museums zu Berlin-Dahlem, 1815-1913*. Dresden, Heinrich.
- URIBE SALAS, J. A. (2006): "Labor de Andrés Manuel del Río en México: profesor en el real Seminario de Minería e innovador tecnológico en minas y herrerías", *Asclepio*, Madrid, CSIC, vol. 59, 2.
- URIBE SALAS, J. A. y CORTÉS ZAVALA, M. T. (2006): "Andrés del Río, Antonio del Castillo y José G. Aguilera en el desarrollo de la ciencia mexicana del siglo XIX", *Revista de Indias*, Madrid, CSIC, LXVI, 237.
- USLAR PIETRI, A. (1983): "Dos cartas para el Marqués de Casa-León", *Boletín de la Academia Nacional de Historia*, 261, pp. 137-144.
- VÁZQUEZ FERNÁNDEZ, L. (1993): *Tirso y los Pizarro: aspectos histórico-documentales*. Kassel, Reichenberger.
- VEGA, INCA GARCILASO (1985): *Comentarios Reales de los Incas*. Caracas, Biblioteca Ayacucho.
- VEGA, INCA GARCILASO (2002): *La Florida del Inca*. Madrid, Dastin.
- VEGA, L. de (c. 1953): *Arauco domado/precedido de un estudio sobre Lope de Vega por Antonio de Lezama*. Santiago de Chile, Zig-Zag.

- VEGA, L. de (1980): *El Nuevo mundo descubierto por Cristóbal Colón: comedia de Lope de Vega Carpio*. Lille, Presses universitaires de Lille.
- VELÁZQUEZ DE LEÓN, J. (1850): "Discurso pronunciado en honor de Humboldt", *El Siglo XIX*, México, pp. 711-713.
- VELÁZQUEZ DE LEÓN, M. (1860a): "Discurso del profesor de Metalurgia de la Escuela Practica de Minas", *Anuario del Colegio Nacional de Minería*, México, año de 1859, pp. 71-78.
- VELÁZQUEZ DE LEÓN, M. (1860b): "Discurso en elogio fúnebre de Humboldt (noviembre de 1859)", *Anuario del Colegio de Minería*, México.
- VIVÓ ESCOTO, J. A. (1962): "La obra de Humboldt en México, fundamento de la Geografía regional moderna", *Ensayos sobre Humboldt*, México, UNAM - Facultad de Filosofía y Letras, pp. 164-174.
- WENZEL, M. (2003): "'Ich werde mit mehr Lust arbeiten in Hoffnung Ihrer Theilnahme.' Galvanismus und vergleichende Anatomie in den Korrespondenzen zwischen Goethe, Alexander von Humboldt und Samuel Thomas Soemmerring", *Acta historica Leopoldina*, 38, pp. 47-62.
- WIONCZEK, M. S., ed. (1970): *Tablas geográficas políticas del Reino de Nueva España y Correspondencia Mexicana*. México, Dirección general de Estadística.
- WIONCZEK, M. S. (1971): "Humboldt y el México del inicio del siglo XIX", *Revista de la Universidad de México*, México, XXVI, 3, pp. 17-23.
- WITHAKER, A. R. (1951): "The Elhuyar Mining Missions and the Enlightenment", *Hispanic American Historical Review*, vol. XXXI, 4, pp. 558-583.
- YACOU, A. (1993): "La insurgencia negra en la isla de Cuba en la primera mitad del siglo XIX", *Revista de Indias*, vol. 53, 197, pp. 23-51.
- YUDILEVICH, D., ed. (2004): *Alexander von Humboldt. Mi viaje por el Camino del Inca (1801-1802)*. Santiago de Chile, Editorial E. U.
- ZACH, F. X. v. (1793): "Verschiedene Planeten-Beobachtungen und deren genaue Vergleichung mit den neuesten Tafeln, nebst andern astronomischen Beobachtungen, Bemerkungen und Nachrichten", *Astronomische Nachrichten für das Jahr 1793*, pp. 142-178.
- ZÁRATE Y CASTRONOVO, F. DE (1780?): *La conquista de Mexico, De don Fernando de Zarate*. Sevilla, M. N. Vázquez.
- ZAVALA, H. (1994): "América Inventada. Fiestas y Espectáculos en la Europa de los siglos XVI al XX", en: *XVII Coloquio Internacional de Historia del Arte: Arte, Historia e Identidad en América: Visiones Comparativas*. México, UNAM, pp. 33-50.
- ZEUSKE, M. (1999): "Humboldt und Bolívar", en: HOLL, F., ed. *Alexander von Humboldt. Netzwerke des Wissens*. Bonn: Hatje-Cantz, pp. 129-130.

- ZEUSKE, M. (2000): "¿Padre de la independencia? Humboldt y la transformación a la modernidad en la América española", en: PUIG-SAMPER, M. Á., coord. *Debate y perspectivas. Alejandro de Humboldt y el mundo hispánico: La Modernidad y la Independencia americana*, 1. Madrid, Fundación Histórica Tavera, pp. 67-99.
- ZEUSKE, M. (2001a): "'Geschichtsschreiber von Amerika': Alexander von Humboldt, Deutschland, Kuba und die Humboldtianisierung Lateinamerikas", en: ZEUSKE, M. ed. *Humboldt in Amerika*. Leipzig, Leipziger Universitätsverlag, (COMPARATIV. Leipziger Beiträge zur Universalgeschichte und zur vergleichenden Gesellschaftsforschung, vol. 11: 2), pp. 30-83.
- ZEUSKE, M. (2001b) "Vater der Unabhängigkeit? – Humboldt und die Transformation zur Moderne im spanischen Amerika", en: ETTE, O. y HERMANN, U. et al. *Alexander von Humboldt. Aufbruch in die Moderne*. Berlin, Akademie Verlag, pp. 179-224.
- ZEUSKE, M. (2003): "Humboldtianización del mundo occidental? La importancia del viaje de Humboldt para Europa y América Latina", *Humboldt im Netz*, <http://www.uni-postdam.de/u/romanistik/humboldt/hin/hin6>, IV, 6, Berlin/Potsdam.
- ZEUSKE, M. (2004a): *Schwarze Karibik. Sklaven, Sklavereikulturen und Emanzipationen*. Zürich, Rotpunktverlag.
- ZEUSKE, M. (2004b): "Introducción", en: ZEUSKE, M., ed. *Francisco de Miranda y la modernidad en América*. Madrid, Fundación Mapfre Tavera; Ediciones Doce Calles, pp. 13-106.
- ZEUSKE, M. (2004c): *Insel der Extreme. Kuba im 20. Jahrhundert*. Zürich, Rotpunktverlag.
- ZEUSKE, M. (2006a): *Sklaven und Sklaverei in den Welten des Atlantiks, 1400-1940*. Münster, LIT Verlag.
- ZEUSKE, M. (2006b): "Cuba, la esclavitud atlántica y Alexander von Humboldt: ¿de mal ejemplo a modelo de globalización eficaz?", en: BALBOA, I. y PIQUERAS, J., eds. *La excepción americana. Cuba en el ocaso del imperio continental*. Valencia, Centro Francisco Tomás y Valiente UNED Alzira; Fundación Instituto de Historia Social, pp. 21-35.

ÍNDICE DE TOPÓNIMOS

- Acámbaro: 40
 Acapulco: 39, 40, 53, 54, 64, 80, 116, 119, 167, 172, 182, 193
 Acolhuacán: 314
 Afortunadas, islas: 106
 África: 69, 73, 107, 267, 272, 273, 302
 Aguas Calientes, quebrada de las: 31
 Ajusco, serranía de: 40
 Alausi: 332
 Alcalá de Henares: 115, 327
 Alemania: 26, 50, 72, 78, 96, 163, 169, 209, 277, 284, 304
 Alicante: 144
 Alpes: 78, 177, 195, 291
 Amazonas, río: 42, 46, 184, 192, 244
 Amazonía Peruana: 182
 Amazonía: 182
 Ambato: 38, 328, 329
 América Central: 65
 América del Norte: 65
 América del Sur: 31, 36, 49, 63, 65, 140, 292
 América Española: 112, 193
 América Hispana: 16, 271
 América Latina: 164, 296
 América Meridional: 195
 América/s: 9, 10, 16, 17, 19, 20, 22, 25, 27, 45, 48, 50, 54, 55, 59, 60, 61, 62, 64, 70, 71, 74, 91, 92, 93, 95, 96, 107, 112, 115, 116, 117, 124, 126, 127, 128, 133, 139, 140, 143, 145, 164, 165, 181, 182, 189, 245, 260, 267, 269, 273, 276, 281, 292, 296, 299, 300, 301, 303, 304, 305, 308, 309, 310, 311, 316, 317, 319, 320
 Amsterdam: 241
 Anahuac: 40, 111, 166
 Andes: 42, 106, 131, 132, 135, 180, 182, 192, 243
 Angostura: 35, 186, 187
 Antillas británicas: 274
 Antillas danesas: 69
 Antillas, mar de las: 187
 Antillas: 160, 260, 271, 273, 274, 275
 Antisana: 191
 Apure: 34
 Aranjuez: 26, 27, 72, 181
 Ardenes: 78
 Arenas, punta: 29
 Argentina: 183
 Arguineguín: 107
 Asia Central: 112
 Asia Menor: 79
 Asia: 45, 54, 56, 323
 Astrakan: 56
 Atabapo: 33, 37
 Atlántico, océano: 42, 187
 Atlas, cordillera del: 101, 106
 Atrato, río: 49, 53, 190
 Atures, rápidos del: 33
 Atures, río: 42
 Austria: 112
 Auvergne: 78
 Ayabaca: 336
 Ayacucho: 183
 Azores: 101
 Azuay: 244
 Balsas, río: 40
 Baltimore: 42
 Barbacoa: 190
 Barbados: 275
 Barcelona: 9, 26, 30, 31, 46, 64, 74, 76, 90, 210, 212, 216, 217
 Barranquilla: 37
 Basilea: 73
 Batabanó, golfo de: 36
 Baviera: 78
 Bayreuth: 73
 Bayreuth-Ansbach: 118
 Bejucal: 272
 Bengala: 140
 Berchtesgaden: 72
 Berlín: 42, 56, 58, 80, 94, 112, 121, 138, 163, 165, 190, 201, 204, 260, 261, 274, 282
 Berna: 78
 Bino Yacu: 334
 Bogotá: 36, 37, 182, 263, 280
 Bologna: 201
 Bonete: 26
 Borbón, isla de: 102
 Brasil: 35, 273, 274, 296
 Brea, Punta de la: 29
 Brenner: 291
 Bretaña: 123
 Buenos Aires: 63
 Burdeos: 78, 122
 Burgai: 332
 Cabico: 338
 Cabo Verde: 101
 Cabruta: 33
 Cachiyacu: 336
 Cádiz: 26, 42, 65, 70, 76, 78, 80, 108, 115, 156, 174, 216, 217, 335
 Cajamarca: 36, 42, 192, 245, 254, 255
 Cajanuma: 335
 Calabria: 79

- Calcuta: 299
 Calpi: 331, 332
 Camino del Inca: 292
 Campeche: 64
 Canarias, islas: 25, 43, 44, 49, 74, 76, 77, 88, 97, 99, 100, 103, 107, 109, 115, 304
 Cantal: 78
 Cañadas del Teide: 101
 Cañar: 39, 248, 333
 Capac-Urcu: 294
 Caracas: 30, 33, 44, 182, 183, 185, 187, 261, 262, 263, 264, 266, 270
 Cariaco: 261
 Caribe: 272, 273, 274, 276
 Caripe: 29, 36, 186, 270
 Cartagena de Indias: 36, 49, 64, 76, 182, 189, 262, 263, 268 296, 328
 Cartago: 38, 190
 Carúpano: 261
 Casiquiare: 30, 33, 34, 36, 37, 48, 55, 65, 184, 186, 187, 192
 Caspio, mar: 56
 Castilla: 26, 63, 74, 75, 78, 80, 88
 Cauca: 38, 190
 Caura, río: 33, 48
 Cayambe: 191, 267
 Ceuta: 108
 Chacabuco: 183
 Chamaya: 337, 338
 Chanbo: 330
 Chaorra: 108
 Chapultepec: 40, 41
 Cher: 78
 Chester: 42
 Chicama: 39
 Chihuahua: 54
 Chile: 10, 70, 116, 181, 183, 189
 Chilpancingo: 111
 Chimalpa: 53
 Chimborazo: 10, 38, 62, 80, 113, 122, 133, 182, 184, 190, 191, 192, 291, 294, 308, 329, 331, 332
 Chimú: 250
 China: 320
 Chinchipe: 337, 338
 Chipancingo: 40
 Chocó: 49, 190, 191, 268
 Cholula: 40
 Chota: 338
 Chulucanas: 336
 Ciudad Bolívar: 186
 Coatzacoalcos, río: 53
 Cobre, sierra o montañas del: 189
 Codera, cabo: 30
 Cofre de Perote: 40, 41, 117, 171
 Colombia: 65, 132, 163, 183, 187, 189, 276, 281, 309, 311
 Colonia: 257
 Colorado: 53
 Colta: 330
 Columbia: 53
 Comanjillas: 41
 Concepción de la Urbana: 34
 Condoto: 190
 Congo: 101
 Córdoba: 173
 Coro: 31, 64, 261
 Corriente de Humboldt: 10
 Cotacache: 191, 267
 Cotopaxi: 50, 191, 308, 328
 Cracovia: 163, 165, 260, 271
 Cruz Blanca: 53
 Cruz, cabo: 189
 Cuba: 35, 36, 41, 43, 46, 48, 49, 52, 55, 70, 91, 100, 116, 143, 144, 145, 160, 161, 163, 173, 181, 182, 187, 188, 189, 245, 257, 259, 261, 262, 263, 264, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 281
 Cubanacán: 189
 Cuchivano: 196
 Cuelsings: 121
 Cuenca: 39, 192, 292, 332, 333, 334, 335
 Cuernavaca: 40
 Cumaná : 28, 29, 46, 64, 170, 182, 183, 186, 262, 263, 270, 276
 Cumanacoa: 29
 Cumbe: 334
 Cumucata: 196
 Cupica: 53
 Cura: 31
 Curaçao: 261, 266
 Cutervo: 192
 Cuzco: 241, 242, 244, 251, 253, 255, 292
 Darien: 267
 Delhi: 57
 Dornajito: 28
 Dresde: 47, 73, 164, 320, 321
 Duida, río: 35
 Durango: 54
 Ecuador: 10, 81, 130, 132, 163, 183, 189, 281, 309
 Egipto: 24, 25, 181
 El Altar: 294

- El Altar, cerro: 293
 El Callao: 39, 192, 244, 245, 252
 El Castillo: 186
 El Dorado: 37, 255
 El Ferrol: 45, 76
 Elton, lago: 56
 Escambray: 189
 Escocia: 78
 Esmeralda: 35, 267
 España: 9, 10, 15, 17, 18, 22, 24, 25, 26, 42, 43, 53, 55, 63, 69, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 108, 111, 112, 138, 144, 165, 174, 181, 182, 193, 196, 201, 210, 218, 266, 277
 Espinal: 129
 Estados Unidos de América/USA: 9, 15, 41, 50, 55, 112, 116, 182, 258, 274, 275, 277, 316
 Estrómboli: 106
 Etna: 106
 Europa: 16, 36, 39, 43, 45, 50, 53, 54, 56, 61, 62, 63, 64, 78, 89, 96, 98, 104, 105, 107, 112, 123, 128, 133, 137, 142, 163, 164, 170, 171, 176, 191, 282, 310, 314, 316, 319, 323, 324, 328, 331
 Extremadura: 109
 Extremo Oriente: 36
 Fichtelgebirge: 118
 Filadelfia: 42, 116, 182
 Filipinas: 26
 Finisterre, cabo: 27
 Florencia: 178
 Florida: 108
 Fráncfort del Oder: 112
 Francia: 15, 22, 42, 65, 78, 81, 96, 109, 112, 123, 138, 139, 156, 165, 216, 241, 252, 261, 262, 304
 Franconia: 24
 Fráncfort del Main: 72, 291
 Freiberg: 72, 112, 114, 117, 120, 121, 169, 170, 178, 179, 193
 Freiburg: 202
 Fribourg: 78
 Fuerteventura: 106
 Ganges: 279
 Génova: 80
 Gerona: 181
 Ginebra: 79
 Glacial Antártico, océano: 192
 Gomera: 106
 Gotinga: 72, 112, 201, 203, 204, 218
 Graciosa, isla de la: 27
 Gran Bretaña: 97, 156
 Gran Canaria: 55, 99, 106, 107
 Gran Colombia: 48, 276
 Granada: 90, 115, 275
 Grecia: 160, 249, 303, 316
 Groenlandia: 302
 Guácharo: 185
 Guácharo, caverna de: 29
 Guadalajara: 111, 120
 Guadalupe: 40
 Guadas, valle de las: 270
 Gualtaquillo: 336
 Guamote: 332
 Guanajuato: 40, 41, 117, 168, 193
 Guanbos: 338
 Guancabamba: 336
 Guano: 330
 Guárico: 257
 Guatavita, laguna de: 37
 Guaviare, río: 48
 Guayana/s: 31, 33, 35, 262, 270
 Guayaquil: 36, 39, 64, 115, 130, 192, 252, 262
 Guayra: 186
 Güines: 272
 Güines, canal de los: 269
 Guines, valle de: 36
 Haití: 156, 260, 261, 263, 264, 270, 273, 274
 Hallein: 72
 Hamburgo: 112
 Harz: 72
 Hidalgo: 123
 Hierro, isla del: 65
 Higuerote: 30
 Hispanoamérica: 9, 25, 63
 Holanda: 112
 Holguín: 189
 Honda: 37, 49, 129
 Honduras: 153
 Huahuatoca: 54
 Huallaga: 53
 Huamaco: 53
 Huancavelica: 192
 Huanura: 53
 Huayaquil: 280
 Hungría: 123, 125
 Ibagué: 292
 Ibarra: 128
 Iberoamérica: 10, 181, 182
 Imbabura: 267
 Imposibles, montes: 29
 Indias: 26
 Indias Occidentales: 25
 Inga Pirca: 333

- Inga-Chungana: 248
 Inglaterra: 62, 112, 156, 196
 Iquitos: 187
 Italia: 112, 182, 316
 Iztaccihuatl: 40, 41, 54
 Jagua: 36
 Jalapa/Salapa/Xalappa: 111, 171, 334
 Jamaica: 156, 274, 275
 Jardines de la Reina: 36
 Jauja: 53
 Java: 276
 Jena: 201, 203, 209
 Jorullo: 40, 41, 50, 117
 Juego del Inca: 248
 Jura: 78
 Kazán: 56
 Kew: 109
 La Coruña: 27, 45, 48, 49, 74, 76, 87, 107, 115, 116, 182
 La Española: 259
 La Gomera: 106
 La Guaira: 30, 64, 170, 187, 261
 La Habana: 36, 107, 137, 143, 170, 187, 259, 261, 262, 271, 272
 La Laguna: 241, 279
 La Línea de la Concepción: 108
 La Mancha: 74
 La Orotava: 107, 108, 110
 La Silla: 31
 La Trinchera: 31
 La Valenciana: 41
 Lanzarote: 55, 106, 109
 Las Cañadas: 105
 Lasguai: 332, 333
 Lasuay: 332
 Latacunga: 38
 Latinoamérica: 167, 276
 Laueña: 335
 Lausana: 9
 Leipzig: 176, 179
 Leticia: 187
 Lima: 10, 36, 38, 64, 164, 243, 245, 252, 280
 Lisboa: 35
 Llanos: 31, 42
 Loir: 78
 Loja: 39, 244
 Londres: 70, 76, 90, 108, 109, 140, 175
 Loxa: 334, 335
 Lucarque: 336
 Lugo: 74
 Luisiana: 108, 182, 257
 Macañao: 195
 Macara: 336
 Mackenzie, río: 53
 Madeira: 101, 106
 Madrid: 9, 18, 26, 28, 29, 34, 38, 43, 69, 70, 71, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 88, 90, 93, 111, 115, 116, 130, 138, 165, 176, 181, 183, 184, 185, 186, 187, 190, 210, 211, 213, 214, 217, 218, 291, 296, 327
 Magdalena, río: 36, 48, 128, 129, 189, 268
 Mahares: 129
 Mainz: 204
 Maipú: 183
 Maipures: 33, 42
 Maiquetía: 30
 Malacatos: 335
 Manaus: 187
 Manoa, lago: 35, 64, 255
 Manzanares, río: 29
 Maracaibo: 31, 64, 262
 Marañón de Tomependa: 338
 Marañón: 337
 Margarita: 195
 Mariquita: 181
 Marruecos: 106, 109
 Marsella: 80, 252
 Martorell: 25
 Mediterráneo: 77, 80, 280
 Messel, minas: 124
 Meta: 34, 48, 185
 Mexcala: 40
 México, golfo de: 52
 México: 40, 41, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 62, 64, 65, 80, 88, 111, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 153, 163, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 173, 176, 182, 183, 184, 189, 193, 195, 245, 250, 259, 268, 269, 270, 281, 292, 296, 299, 300, 303, 304, 306, 309, 311, 313, 314, 315, 316, 317, 319, 323
 Michoacán: 323
 Mississipi: 188
 Moca: 329
 Moche: 39
 Mogador: 109
 Monagas: 186
 Montan: 338
 Montañas Rocosas: 53
 Monte de Oro: 78
 Montpelier: 109
 Montserrat: 74
 Morán: 41, 168
 Morelia: 40, 111

- Moscú: 56
 Mulhacén: 81
 Mulaló: 328
 Nabon: 334
 Naípe: 53
 Nápoles: 77, 80, 88
 Negro: 33, 184, 186
 Neiva: 129
 Nevado Altar: 329
 Nevado de Toluca: 117
 Nevado del Altar: 246
 Nevado: 41
 Nicaragua, lago de: 53
 Nilo: 25
 Nochistongo, tajo de: 117
 Nuestra Señora de los Dolores: 41
 Nueva Andalucía: 31, 45, 48, 55, 196
 Nueva Barcelona: 187, 196
 Nueva España: 9, 40, 41, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 71, 78, 88, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 123, 124, 125, 156, 166, 169, 193, 314, 315, 316, 318, 322
 Nueva Granada: 46, 48, 88, 127, 128, 129, 130, 134, 138, 181, 183, 190, 191, 262, 263, 269
 Nueva León: 108
 Nueva York: 85, 156
 Nuevo Continente: 47, 144, 156, 163
 Nuevo Mundo: 16, 19, 25, 48, 63, 64, 66, 90, 97, 99, 100, 105, 127, 131, 135, 136, 139, 140, 141, 142, 249, 300, 301, 302, 304, 317, 318, 323
 Obispo, laguna del: 45
 Ocaña: 26
 Olleros: 336
 Orán: 109
 Orinoco, río: 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 42, 48, 121, 140, 174, 182, 184, 185, 186, 187, 192, 254, 262, 268
 Orizaba: 40, 50, 172, 173
 Orizaba, pico de: 54
 Orotava: 27, 28, 304
 Orotava, valle de la: 101
 Pachuca: 40, 41, 111, 168
 Pacífico: 39, 42, 49, 165, 280
 Palatinado: 78
 Panamá: 36, 39, 53, 64
 Papagayo: 53
 Paracé: 38
 Paraguay: 183
 Parima: 5
 Parima, lago de: 42
 Parime: 262
 París : 24, 39, 48, 56, 73, 74, 79, 80, 108, 120, 121, 122, 130, 133, 138, 145, 173, 176, 187, 209, 210, 271, 280, 282, 296
 Páramo de Assuay: 292
 Pasto: 38, 191
 Patagonia: 59, 296
 Pavía: 201
 Paz, río: 53
 Pelileo: 329
 Peloponeso: 292
 Península Ibérica: 43, 74, 75, 77
 Penipe: 330
 Pernambuco: 123
 Perote: 171
 Perú: 10, 46, 70, 116, 163, 164, 181, 183, 187, 189, 192, 241, 242, 243, 245, 252, 253, 281, 306, 309, 338
 Pichincha: 191
 Pinos, isla de: 36
 Pinus: 171
 Pirineos: 48, 76, 195
 Píritu: 33
 Píritu, islas: 30
 Piura: 192, 244
 Plata: 183
 Polawen: 123
 Polonia: 72, 112, 163, 196, 260
 Popayán: 36, 38, 196, 267
 Popocatepetl: 40, 41, 54, 169
 Portugal: 75, 185
 Potsdam: 299
 Prusia: 15, 22, 70, 138, 139, 292, 323
 Puebla: . . . 40, 50, 53, 111
 Puerto Cabello: 31, 64, 262
 Puerto de la Cruz: 30, 108, 109
 Puerto de Santa María: 107
 Puerto Santo: 106
 Puerto Rico: 266, 273
 Pullal: 244
 Punta Maisí: 189
 Puy de Dôme: 78
 Querétaro: 40, 41
 Querocotillo: 338
 Quidó: 53
 Quindío: 38
 Quindío, paso del: 292
 Quinta del Obispo: 156
 Quito: 36, 38, 46, 48, 121, 130, 191, 196, 327, 328, 329, 332, 334
 Raspaduras, barranca de: 53
 Rayas: 41

- Real del Monte: 41, 117, 168, 193
 Rentema, Pongo de: 337
 Réunion: 276
 Rin, río: 24, 124
 Río de la Plata: 116
 Río Grande del Norte: 53
 Río Negro: 34, 35, 37, 46, 187
 Río Sopapo (Caura): 34
 Riobamba: 39, 292, 294, 329, 330, 331, 332
 Rojo: 182
 Roma: 42, 160, 192, 290, 292, 293
 Rosellón: 109
 Rucupichincha: 308
 Rusia: 23, 65, 110, 276
 Saint Thomas: 273
 Saint Vicent: 275
 Sajonia: 69, 70, 87, 123, 125, 183
 Salamanca: 33, 115
 Salón de los Pechos: 186
 Salvador da Bahía: 257
 Salzburgo: 33
 Samotracia: 80
 San Agustín de las Cuevas: 40
 San Ambrosio: 156
 San Antonio de Javita: 34
 San Antonio de Lulumbamba: 328
 San Antonio: 156
 San Baltasar Arias: 29
 San Carlos: 34, 186
 San Cristóbal de La Laguna: 27
 San Felipe: 337
 San Fernando de Atabapo: 34, 35
 San Fernando del Apure: 33
 San Fernando: 29
 San Gotardo: 42, 185, 195
 San Ignacio: 192
 San Ildefonso: 79
 San Jorge, golfo de: 53
 San Juan: 38, 190
 San Juan, río: 53
 San Miguel Regla, mina de: 41
 San Petersburgo: 94
 San Salvador de la Punta: 156
 San Vicente, cabo de: 10
 Santa Clara: 156
 Santa Cruz de Tenerife: 27, 65, 101, 103, 108, 109, 110
 Santa Fé de Bogotá: 36, 37, 54, 72, 130, 133, 189, 190, 280, 335
 Santa Lucía: 190
 Santa Marta: 64
 Santa Rosa: 190
 Santa: 250
 Santiago: 29, 115, 216, 217
 Santo Domingo: 156, 263, 264, 258, 259, 261, 269, 271, 272, 275, 276
 Segovia: 108
 Segunegal: 267
 Selva de Turbaco: 37
 Senegal: 267
 Sevilla: 108
 Sierra de Mérida: 48
 Sierra Nevada: 48, 76, 81,
 Silencio, paso del: 186
 Silesia: 195
 Silla de Caracas: 265
 Socabon del Rey: 338
 Sondorillo: 336
 Sotara: 38
 Stuttgart: 173, 208, 305
 Sucre, cordillera de: 29
 Sudamérica: 46, 64
 Suiza: 78, 112, 185, 195
 Tacoronte: 28
 Tacunga: 328, 329
 Tadó: 190
 Tapatapa: 266
 Tapieto: 190
 Tawantinsuyu: 244, 245, 247, 255
 Taxco: 40, 117, 168
 Tehuantepec: 51
 Tehuilotepic: 168
 Teide, pico del: 27, 39, 55, 62, 98, 100, 103, 104, 109, 180, 182, 184, 308
 Telde: 99
 Tenerife: 27, 42, 74, 81, 89, 97, 98, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 182, 279, 308
 Tenerife, pico de: 292, 308
 Tenochtitlan: 53, 54, 117, 311
 Tepeyac: 40
 Tequendama, Cataratas de: 37
 Tesalia: 79
 Tetimba: 40
 Texas: 108
 Texcoco: 314
 Tierra Firme: 270
 Timaná: 129
 Timanfaya: 27
 Tirol: 78, 79, 112, 196
 Tlalpan: 40
 Tobago: 28
 Toblosk: 56

- Tocaima: 129
Tolón: 80
Toluca: 40, 41
Tomependa: 337
Tomsk: 56
Trafalgar: 10
Trinidad: 36, 189, 196, 275
Trujillo: 39
Tuamini: 34
Tubinga: 305
Tungurahua: 191, 192, 329, 331
Urales: 56
Uritosinga: 335
Uruguay: 46, 183
Valencia: 26, 48, 74, 76, 77, 80, 181
Valencia, lago de: 31
Valladolid: 41, 115
Valle de México: 117
Varinas: 31, 36
Veleta: 81
Venezuela: 31, 35, 55, 100, 163, 182, 183, 185, 186, 187, 257, 261, 262, 263, 266, 268, 274, 281
Veracruz: 40, 41, 53, 64, 80, 114, 116, 163, 167, 170, 173, 259, 270
Vesubio: 79, 106, 308
Viejo Mundo: 45, 141, 306
Viena: 73, 321
Viento, paso del: 186
Vigas: 171
Vilcabamba: 243
Villa de Cura: 262
Villalpando: 120
Virginia: 257
Vizcaya: 150
Washington: 182
Weimar: 244, 285
Wieliczka: 72
Wilmington: 42
Ynga Chungana: 333
Ynga Tambo: 337
Ynga: 336
Yucatán, Península de: 51, 52
Zacatecas: 54, 120
Zimapán: 123
Zinentécal: 40
Zurich: 78

ÍNDICE ONOMÁSTICO

- Acosta, José de: 29, 49, 89, 241, 242, 313
 Adelung: 313
 Aguilar y Santillán, R.: 126
 Aguilera, J. G.: 126
 Aizpurúa, Ramón: 257, 261
 Alamán, Lucas: 111
 Alcalá Galiano, Dionisio: 36, 49
 Aldani, Giovanni: 208
 Alejandro Magno: 42
 Alibert, Jean-Louis Marc: 215
 Alto, Mariano: 332
 Alva Ixtlilxochitl, Fernando de: 314, 313
 Álvarez López, Enrique: 69
 Álvarez Rixo, José Antonio: 109, 110
 Alzate y Ramírez, José Antonio de: 53, 117, 166, 167, 313
 Amat Junyent, Manuel: 252
 Amiot, Joseph-Marie: 313
 Andreo García, Juan: 266
 Antillón, Isidoro de: 48, 75, 76
 Apolonio: 313
 Aragorri y Olavide, Simón de: 70
 Arango y Parreño, Francisco: 145, 188, 258, 261, 257, 274
 Arboleda, Antonio: 128, 264, 265, 267
 Arcaya, Pedro: 261
 Archibaldo Little: 108
 Arduino, Giovanni: 278
 Arias de Greiff, Jorge: 127, 262, 264, 265, 269
 Aristófanos: 313
 Aristóteles: 313
 Armstrong Vilaseca, Tomás: 109
 Armstrong, Diego: 109
 Arnáiz y Freg, Arturo: 113, 121
 Arroyo Arrachea, Santiago: 264
 Artola, Miguel: 69
 Astorpilco, Curaca: 254, 255, 256
 Atahualpa: 242, 243, 244, 256
 Autreroche, Jean Chappe d': 166, 167
 Axayácatl: 314
 Bahí i Fonseca, Joan: 212
 Bails, Benito: 115
 Balmis, Francisco Javier: 51
 Bargalló, M.: 123
 Barreda, Gabino: 111, 112
 Barthes, Roland: 311
 Bataller, Antonio: 119
 Baudin, Capitán: 69, 165, 188, 244
 Baumgarten, Alexander Gottlieb: 286, 287
 Bauzá, Felipe: 51, 71, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 143, 172, 173, 174
 Bayo, Amado: 181
 Beatrice Dück: 257
 Beck, Hanno: 17, 21, 30, 39, 43, 49, 52, 56, 65, 257
 Bellerman, Ferdinand: 186, 293, 296
 Bellevue: 79
 Benavente: 313
 Benavides, Antonio: 108
 Benedict de Sausure, Horace: 177
 Berg, Albert: 296
 Berghaus, Heinrich: 57, 58, 65, 66, 75
 Beristain, José Mariano: 121
 Berthoud, Louis: 103, 187
 Bertucci: 217
 Betancourt, Agustín de: 48, 76
 Bethell: 273
 Black: 179
 Bleiberg, Germán: 94
 Blumenbach, J. Friedrich: 23, 137, 203, 204, 208, 313
 Bodega y Cuadra: 49, 51
 Böhme: 289
 Bohnengerger, J. G. F. Von: 164
 Bolívar, Simón: 60, 265, 266
 Bonacker: 49, 52, 65
 Bonaparte, José: 113
 Bonaparte, Napoleón: 24, 25, 27, 182
 Bonpland, Aimé: 24, 26, 33, 35, 36, 37, 39, 46, 69, 107, 108, 120, 127, 128, 132, 165, 171, 181, 187, 262, 263, 300, 308, 327, 331, 336, 338
 Borda, de Jean-Chales: 103
 Botting, Douglas: 27
 Boturini Benaduci, Lorenzo: 313, 315, 317
 Bougainville, Louis A.: 25, 114, 165
 Bouquet: 132
 Bouquier: 122
 Boves: 266
 Brander: 122
 Brinton Edward Wymper: 192
 Bristol, Lord: 25
 Brito Fugueroa: 261
 Brito, Martín: 275
 Brogniar: 216
 Broussonet, Auguste: 101, 102, 106, 108
 Bry, Teodoro de: 22
 Buch, Leopold von: 78, 97, 101, 102, 105, 137
 Bueno Martínez, Eusebio: 216
 Bueno, Pedro: 213
 Buffon, Conde de: 63, 104, 126, 139, 140, 182, 217, 249, 266, 300
 Burke, Edmud: 291

- Busch, Werner: 297
 Bushnell: 253
 Caballero, Pablo: 296
 Cal: 277
 Caldas, Francisco José de: 38, 49, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 138, 181, 264, 264, 265, 266, 269
 Calis, José: 334
 Callahan, William J.: 257
 Camós, Agustí: 210
 Cancrin, Georg: 56
 Candolle, Agustín P. de: 216
 Cano y Olmedilla, Juan de la Cruz: 26, 48, 55
 Cano Aguilar, Rafael: 146
 Cañizares, Jorge: 135
 Capel, Horacio: 100, 104, 125, 126
 Capmany, Antonio de: 147
 Carbonell, Francisco: 212
 Carbonell, Pedro: 263
 Carli, Rinaldo: 310
 Carlos III: 88, 269, 94, 114, 115, 243
 Carlos IV: 88, 269, 10, 41, 55, 61, 71, 182
 Carondelet, barón de: 328
 Carrasco, Felipe: 329
 Carriedo, Baltasar: 329
 Carus, Carl Gustav: 295
 Casa Cagigal, marqués de: 109
 Casa-León, marqués de: 266
 Casas, Simón de las: 70
 Castellanos, Jorge: 267
 Castillo Lara: 261
 Castillo, Diego del: 336
 Castillo, Juan del: 110
 Castrillón, Alberto: 140
 Castro Morales, Belén: 241
 Castillo Martos, Manuel: 115
 Caulín, Antonio: 33, 34, 174, 270
 Cavanilles, Antonio José: 26, 70, 115, 198, 217
 Cazañas, X.: 189
 Cea, Bernardo: 33, 34
 Cervantes, Miguel de: 26, 67, 166
 Cervantes, Vicente: 26
 Cicerón: 313
 Cieza de León, Pedro: 241, 244
 Clavijero, Francisco Javier: 299, 300, 303, 309, 310, 313, 315, 323
 Clavijo y Fajardo, José: 26, 70, 186, 198
 Clavijo, Rafael: 183, 185
 Codazzi, Agustín: 186
 Colmenares: 267
 Cologan, Bernardo: 108
 Colom, Elizabeth: 22
 Colón, Cristóbal: 36, 57, 63,
 Collenberg: 114
 Condorcanqui, José Gabriel: 243, 253
 Constanzó, Miguel: 51, 117, 172, 173, 176
 Conybeare, William: 196
 Cook, James: 23, 279
 Corbeta "Pizarro": 10
 Cortés, Hernán: 313, 314
 Cosa, Juan de la: 21, 57
 Cotta, J. G.: 305
 Covarrubias, Sebastián de: 152
 Cramer, Friedrich : 306, 307
 Crespo, José: 338
 Cuadrado: 29
 Cuero, José: 328
 Cuesta Domingo, Mariano: 18, 19, 48, 51
 Cuvier, Georges: 47, 182, 137, 216, 217, 196
 Chabás: 148
 Chaix, José: 71, 76, 165
 Chalchiuhtlicue: 304
 Chaptal, Jean-Antoine: 124
 Chateaubriand, Françoise-René: 255
 Chavero, Alfredo: 111
 Chaves, Alonso de: 21
 Checa, Ignacio: 252
 Checa, Manuel: 337
 Chimalpain: 313
 Chimpú Ocllo, princesa: 242
 Chinchón, condesa de: 190
 Chirino, José: 261
 Chodowiecki, Daniel: 282
 Chovell, Casimiro: 120, 121
 Christoph Lichtenberg, Georg: 204
 Churruca, Cosme: 173
 D'Hallo, Jean B. d'Omalus: 196
 Dábalos, Mariano: 332
 Dann, Otto: 260
 Darquea, Bernardo: 329
 Darwin, Charles: 199
 Dávalos, Rafael: 120
 Defoe, Daniel: 22
 Delambre y Méchain: 71, 137, 187
 Delametherie, Jean-Claude: 165
 Delgado, Domingo: 334
 Deluc, André: 177
 Denon: 313
 Descartes, René: 286
 Desfontaines, René: 137
 Dessalines, Jean-Jacques: 260
 Diana de Éfeso: 282

- Díaz Almaraz, Félix: 108
 Díaz Covarrubias, Francisco: 111, 114
 Díaz del Castillo, Bernal: 313
 Díaz Piedrahita, Santiago: 189
 Díaz Quintero, Francisco: 112
 Díaz-Caballero, Jesús: 252
 Dietrich Ludwig, Gustav Karsten: 205
 Díez del Corral, Luis: 20, 43, 45, 63
 Dirlik, Arif: 139
 Diston, Alfred: 109
 Dolores, Cura de: 108
 Dombey, Joseph: 181
 Donet, Alexis: 75, 87
 Donoso, José: 49
 Dosil, Francisco Javier: 201, 219
 Dovale Bravo, Luis Osvaldo: 261
 Doz, Vicente: 174
 Dubois, Laurent: 259
 Dufour, León: 216
 Duhamel, Henri Louis: 217
 Duméril, André Marie: 216
 Duquesne: 313
 Durand, José: 251
 Dutrône: 158
 Ebel, M.: 78
 Eckhout, Albert van der: 279
 Echegaray, José: 147
 Elhuyar, Faustino: 40, 51, 72, 115, 117, 118, 119,
 120, 122, 166, 169, 316
 Elkins, Stanley M.: 275
 Emparán, Vicente de: 263, 270
 Engels, Friedrich: 10
 Engerman, Stanley: 275
 Eratóstenes: 177, 313
 Escolar, Francisco: 106, 110
 Eschwege, Wilhelm Ludwig von: 75
 España, José María: 261, 262
 Espinac, Joaquín: 338
 Espinosa y Tello, José de: 26, 49, 51, 71, 165,
 176
 Espinosa y Tello, Manuel: 88, 165
 Estrabón: 23, 177, 313
 Ette, Ottmar: 247, 299, 300
 Faak, Margot: 163, 165, 168, 245, 250
 Feijóo, Benito Jerónimo: 146
 Fernández de Castro, Manuel: 188
 Fernández de Córdova, Luis: 94
 Fernández de Enciso, Martín: 21
 Fernández de León, Antonio: 266
 Fernández de León, Esteban: 266
 Fernández de Navarrete, Martín: 26, 173
 Fernández de Oviedo, Gonzalo: 21, 29, 33, 89
 Fernández de Piedrahíta, Lucas: 313
 Fernández Duro, Cesáreo: 19
 Fernández Pérez, Jose: 69
 Fernández Solano, Antonio: 115
 Fernando VII: 76, 94, 182
 Fernow, Carl Ludwig: 285, 286
 Ferrer y Cafranga, José Joaquín: 76, 173
 Ferrer, Ada: 258
 Feuillée, Louis: 102
 Fick, Carolyn E.: 259
 Ficher, Franz: 119
 Fiedler, Horst: 60, 300
 Filij, Felipe Salvador: 33
 Fita, Jose de: 334
 Fleurieu, Charles Pierre: 79, 103
 Flores Clair, Eduardo: 118, 119, 122, 168, 169
 Florescano, Enrique: 123
 Fogel, Robert: 275
 Forell, Philippe de: 69, 70, 72, 73, 87, 107, 183,
 184, 185
 Forster, Georg: 23, 72
 Fortich, Ignacio: 334
 Foster, Jacob: 70
 Fourcroy, Antoine François: 137, 187, 217
 Fowler, Richard: 208
 Fraga, Xosé Antonio: 69, 201, 218, 219
 Franklin, Benjamin: 210
 Franqués, Antoni Martí: 212
 Freiesleben, Carl: 66, 137
 Friedlaender/ Friedländer, Heinrich: 26, 28, 277
 Füchsel, Georg Christian: 79
 Fuentes y Nuñez, Jesús: 111
 Fuhrmans, Horst: 283, 284
 Galvani, Louis/ Luigi: 201, 204, 207, 208, 211,
 213, 214, 215, 217
 Gálvez, José: 316
 Gamboa, Francisco Javier de: 118
 García Conde, Diego: 172
 García Cuvas, Antonio: 111
 García Fernández, Domingo: 70
 García Torres, Vicente: 112
 García, Gregorio: 89
 García, Antonio: 131
 Garcilaso, Inca: 243, 247
 Gay-Lusac, Louis J.: 47
 Geggus, David P.: 259, 261, 262, 272
 Gérard, François: 282
 Gerbi, Antonello: 63, 126, 139, 140, 300
 Gil de Lemos, Francisco: 53
 Gil Rivas, Pedro: 261

- Gil, Isabel: 123
 Gmelin, Wilhelm Friedrich: 208, 292
 Godoy, Manuel: 55, 211
 Goering, Antón: 186
 Goethe, Johann Wolfgang von: 11, 23, 43, 45, 105, 204, 206, 218, 280, 281, 282, 289, 290, 293, 295, 297, 317
 Gohau, Gabriel: 177, 178
 Gómez Mendoza, Josefina: 18, 20, 66,
 Gómez Ortega, Casimiro: 26, 71, 181, 216
 González, B.: 292
 González Cueto, José Manuel: 120
 González Tascón Ledex, Ignacio: 261
 González, José Caridad: 261
 González, Juan: 29, 36
 González-Ripoll Navarro, M^a. Dolores: 259
 Schick, C. Gottlieb: 292
 Selle, Christian Gottlieb: 205
 Lehman, Johann Gottlob: 178
 Graells, Mariano de la Paz: 212
 Green, Thomas: 208
 Grijalva, Pedro: 110
 Grün, Wolf-Dieter: 257
 Gual, Manuel: 261
 Güemes Pacheco de Padilla, Juan Vicente de: 117
 Guitton: 137
 Gulio, Charles: 215
 Gumilla, José: 33, 35
 Gustav Carus, Carl: 294
 Gutiérrez Bueno, Pedro: 213, 214, 215
 Gutiérrez, Electra y Tonatiuh: 123
 Haefen, Christiane von: 69
 Hales, Stephen: 217
 Harbaiza, Juaquin: 338
 Hardenberg, conde von: 73
 Haüy, René Just: 217
 Hayna Cápac, Inca: 242
 Hazeta, Bruno: 49
 Hegel, Friedrich: 63, 139, 142, 300
 Heilbron, John L.: 202, 204
 Heinitz, barón de: 72
 Heinrich Klaproth, Martin: 205
 Heráclito de Éfeso: 289
 Herder, Johann Gottfried: 291
 Hermbstaedt, Sigismund Friedrich: 205
 Hernández González, Manuel: 27, 97
 Herodoto de Halicarnaso: 313
 Herrera, José: 336, 338
 Herrgen, Cristiano/Christian: 70, 115
 Hervás, Lorenzo: 310
 Herz, Marcus: 205
 Hesíodo: 313
 Heuland, Christian y Conrado: 26, 116
 Hidalgo, Miguel: 108, 268
 Hildebrandt, Eduard: 296
 Hodges, William: 279
 Hoffman, Karl: 66
 Holl, Frank: 112, 113, 117, 122, 149
 Homero: 313
 Huáscar: 242
 Humboldt, Caroline von: 38, 75
 Humboldt,
 Guillermo de/Wilhelm von: 22, 23, 24, 26, 43, 63, 89, 104, 203, 292
 Hume, David: 63, 179
 Hutton, James: 177
 Ibarra, Andrés: 265, 267, 270
 Infantado, duque del: 76
 Ingenhousz, Jan: 217
 Isabel II: 86, 94, 109
 Iturralde, Vicente: 188
 Iturriaga, José: 34
 Iturrigaray, José de: 166
 Izquierdo, José Joaquín: 118, 123
 Jadelot, Jean François: 212, 213
 Jahn, Ilse: 88, 165, 202, 203, 205, 209
 Jaramillo Uribe: 262, 267
 Jeannetty: 191
 Jefferson, Thomas: 41, 182
 Jepús, Jaime: 212
 Jiménez/Ximénez/de Quesada, Gonzalo: 191, 313
 Jiménez de la Espada, Marcos: 91, 327
 José López Ruiz, Sebastián: 189
 Juan y Santacilla, Jorge: 26, 76, 79, 115, 122, 181
 Juárez, Benito: 113
 Juliac y Marmión, Gaspar: 262
 Jussieu, Antoine Laurent de: 137, 217
 Kalscheuer, Claudia: 265
 Kant, Immanuel: 24, 59, 287, 288, 289, 290, 291
 Karsten, Herman: 186
 Kaulbäch, Wilhelm von: 57
 Keutzingar, Hoben de: 114
 Kielmayer, Carl Friedrich: 203, 208
 Klee, Paul: 279
 Koch, Joseph Anton: 292
 Köhler, Johann Gottfried: 164
 Kolchin, Peter: 275
 Köppen, Wladimir: 45
 Krusenstern, Capitán: 103, 313
 Kunt, W.: 22, 46, 46
 La Condamine, Charles Marie de la: 26, 122, 181, 191, 241, 246, 313

- La Pérouse, Jean-François: 103
 Labastida, Jaime: 117, 244
 Laborde, Alexandre: 74
 Lacépède, Bernard de: 217
 Lack, H. Walter: 171
 Lacroix, Sylvestre François: 216
 Lafitau, Joseph François: 313
 Lafuente, Antonio: 115, 118
 Lagasca, Mariano: 212, 216
 Lalande, Joseph: 76, 79, 109, 266
 Lamarck, Jean-Baptiste: 196, 217
 Lange, Fritz G.: 88, 165
 Langlois, Jérôme-Martin: 132
 Langsdorf: 110
 Langue, Frédérique: 261, 263, 271, 276
 Laplace, Pierre Simon: 79, 137, 165
 Latreille, Pierre André: 217
 Lavedán i Gallart, Antonio de: 213
 Lavoisier, Antoine: 119
 Lázaro Carreter, Fernando: 146, 147
 Le Gros, Louis: 108
 Leibniz, Gottfried Wilhelm von: 286, 287
 Leitner, Ulrike: 145, 163, 259, 260, 271, 300
 Lejarza, Juan José de: 121
 Lender, Luis: 117
 León y Gama, Antonio de: 66, 310, 313, 315
 Leonhard, Irwing: 45
 Lichtenberg, Georg Christoph: 204, 208
 Lidner, Luis: 119
 Linné, Carl von: 23, 46, 190, 217
 Lisipo: 249
 Lodares, Juan Ramón: 147
 Loder, Justus Christian: 203
 Löefling, Pehr: 35
 López de Bustamante, José: 111, 145, 161
 López de Gómara, Francisco: 242, 313
 López Monroy, Pedro: 112
 López Seoane, Víctor: 216
 López, Tomás: 76
 López-Baralt, Mercedes: 244
 López-Ocón, Leoncio: 69
 Lorente, Mariano: 93
 Löschner, Renate: 296
 Lozano, Jorge Tadeo: 130
 Lubowski, Alicia: 221
 Lubrich, Oliver: 247, 249, 271, 292
 Luke Howard: 295
 Lyell, Charles: 180, 199
 Mac Manar, Cornelio: 109
 Macartney, Lord: 320
 Maciques Sánchez, Esteban: 181, 187
 Malanco, Luis: 112
 Malaspina, Alejandro: 26, 49, 51, 52, 116, 165, 172, 176, 181
 Mallada, Lucas: 177
 Mama Ocllo: 243
 Mancilla, Bartolomé: 48
 Manco Cápac: 243, 251
 Manjarrés y de Bofarull, Ramón de: 69, 91
 Maquiavelo, Nicolás: 20
 Marchena Fernández, Juan: 261
 María Luisa, reina: 70
 María Luisa, infanta: 70
 Marmontel, Jean-François: 251
 Marquese, Rafael de Bivar: 276
 Martí Marco, María Rosario: 143, 146, 149, 159
 Martí, Antonio: 211
 Martín, Louis: 53, 168
 Martínez de Pinillos, Claudio: 271
 Martins, Roberto de Andrade: 207
 Marx, Karl: 10
 Marzahl, Peter: 267
 Mascaró, Manuel: 52, 54
 Massons, Josep: 213, 216
 Matthewson, Tim: 259
 Mayer Celis, Leticia: 114
 Mazarredo, José: 76
 Méchain, Pierre André: 76
 Medina, Pedro de: 21
 Meier, G. F.: 286
 Melón, Amando: 17, 26, 27, 41, 48, 69
 Mendinueta, Pedro de: 262, 263
 Menéndez y Pelayo, Marcelino: 91
 Mercator, Gerardus: 50
 Mercurio: 43, 44
 Michel Trouillot, Rolph: 259
 Mieg, Juan: 215
 Mill, James: 10
 Minguet, Charles: 17, 21, 28, 68, 105, 124, 127, 139, 189, 276
 Miraflores, marqués de: 328
 Miranda, Francisco de: 265
 Miró Quesada, Aurelio: 243
 Misch, Jürgen: 279
 Mitscherlich, Eilhard: 57
 Mociño, José Mariano: 26
 Moheit, Ulrike: 88, 166
 Mompié, Ildefonso: 77
 Moncada Maya, José Omar: 114, 117, 119, 120
 Monteverde, Juan Domingo: 266
 Montiel, Edgar: 251
 Montúfar, Carlos: 38, 117, 191, 244, 265, 327,

- Montúfar, Juan Pío: 38
 Montúfar, Francisco Javier: 332
 Mopox, conde de: 36, 158
 Moraleda, José de: 39, 53
 Moreau de Saint-Méry, Médéric Louis E.: 258
 Morelly, abate: 252
 Moreno Fragnals, Manuel: 275
 Morillo, Pablo: 264
 Moritz, Karl: 186
 Mothes, Friedrich: 120
 Mourelle de la Rúa, Francisco: 49
 Muñoz, Juan Bautista: 26, 71, 115
 Mutis, José Celestino: 37, 39, 88, 130, 131, 133, 135, 181, 182, 189, 190, 198, 280, 296, 335
 Naranjo Orovio, Consuelo: 273, 274, 275, 277
 Navas Sierra, J. Alberto: 262
 Nebel, Karl: 293
 Nelken, Halina: 282
 Newton, Isaac: 147
 Nezahualcóyotl: 313, 314
 Soto, Nicolás: 36
 Steensen, Niels: 178
 Nieto Olarte, Mauricio: 127
 Nieves Ravelo, Domingo: 110
 Núñez, Estuardo: 10
 O'Donnell, Carlos: 109
 O'Donnell, Leopoldo: 109
 O'Reilly, Pedro Pablo: 70
 Oersted, Hans-Christian: 209
 Olmedo, Vicente: 335
 Olmos, Andrés de: 313
 Oltmanns, Jabbo: 46, 76, 168, 173
 Ordás, Diego: 54
 Ordóñez Delgado, Salvador: 10, 177
 Orfila, Mateo: 216
 Orígenes: 313
 Orta, Bernardo de: 170
 Ortega y Gasset, José: 63
 Ortega y Medina, Juan A.: 112, 113, 114, 116, 126
 Ortiz, Fernando: 144, 145, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 161
 Ory Ajamil, Fernando de: 109
 Oteyza, Juan José: 120
 Páez de la Cadena, Juan Miguel: 94
 Palin, N.: 313
 Palma, Ricardo: 252
 Pallas Atenea: 43, 44
 Pareto, Vilfredo: 9
 Pauw, Cornelio de: 63, 126, 139, 249, 300
 Pavón, José: 26, 88, 181
 Payno, Manuel: 112
 Paz, Príncipe de la: 214
 Peale, Charles Wilson: 280
 Peñalver, Fernando: 265, 266, 267
 Pérez Arbeláez, Enrique: 262
 Pérez de Arroyo y Valencia, Santiago: 265, 267
 Pérez de la Riva, Juan: 275
 Pérez, Juan: 49, 51
 Peset, José Luis: 115, 118
 Peset, Mariano: 118
 Petersen, Georg: 10
 Pfaff, Christoph Heinrich: 205, 208, 209
 Phillips, John: 196
 Phillips, William: 196
 Piar, Manuel: 268
 Pietri, Uslar: 266
 Pingré, Alexandre Guy: 103
 Pitágoras: 289
 Pizarro, Francisco: 243
 Platón: 313
 Playfair, William: 54, 179
 Plinio: 23, 313
 Plutarco: 313
 Polibio: 313
 Ponton, Baltasar: 332
 Post, Frans: 279
 Pourret, Pierre André: 26, 216
 Power, Roberto: 110
 Pozo, Carlos del: 33
 Pozo, José del: 296
 Praxíteles: 249
 Prescott, William: 241
 Priestly, Joseph: 217
 Prony, Gaspard Clair F. de: 165
 Proust, Louis: 70, 191
 Prüfer, Irene: 145, 146
 Ptolomeo, Claudio: 147
 Puebla-Tornesa, barón de la: 76
 Pugnet, Francisco: 48
 Puig-Samper Mulero, Miguel Ángel: 69, 87, 94, 111, 112, 115, 116, 135, 145, 146, 163, 156, 157, 165, 201, 259, 262, 269, 273, 274, 275, 276, 277
 Quintero Saravia, Gonzalo: 264
 Quiroga, Francisca: 107
 Raleigh, Walter: 34, 35, 255
 Ramírez, Santiago: 118, 120, 122
 Ramírez, Francisco: 187
 Ramírez, Ignacio: 112
 Ramond, Louis François: 79
 Ramos Guédez, José: 261, 276

- Ranke, Leopold von: 46
 Raynal, Abate: 249, 266, 300
 Rebok, Sandra: 18, 69, 85, 87, 89, 93, 94, 163, 201, 242
 Restrepo, José Manuel: 129, 131
 Revillagigedo, conde de: 117, 193
 Revuelta Lozano, Teresa: 279
 Riera Climent, Luis: 213
 Riera Palmero, Juan: 213
 Rieux, Louis: 37, 267
 Río, Andrés Manuel del: 23, 40, 114, 115, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 166, 169, 180, 182, 193, 194, 198
 Río, José del: 173
 Ritter, Johann Wilhelm: 203, 209
 Ritter, Karl: 10, 56, 64
 Rivera, Pedro de: 54
 Robertson, William: 63, 249
 Rodríguez Carracido, José: 69, 91
 Rodríguez Ferrer, José: 91
 Rodríguez, Jaime E.: 269, 270
 Rodríguez, Luis: 261, 269, 270
 Röhrig Assunção, Matthias: 261
 Clemente, Simón de Rojas: 48, 81, 121
 Romero Gil, Hilarión: 112
 Romero Ruiz, Carmen: 105, 108
 Rossi, Francesco: 215
 Roussis, Mr.: 110
 Rowe, John: 251
 Rubinovich, Raúl: 112
 Rugendas, Johann Moritz: 293, 296
 Ruiz, Hipólito: 26, 88, 181
 Ruiz Quevedo, Thomas: 335
 Runge, Philipp Otto: 286
 Sacy: 313
 Saemering: 208
 Sagra, Ramón de la: 91, 217
 Sahún, Bernardino de: 313, 315
 Saint Pierre, Bernardin: 139
 Saint-Exupéry, Antoine de: 21
 Saint-Pierre, Bernardino: 255
 Salcedo, Francisco: 107, 108
 Salcedo, Juan Manuel: 107
 Salcedo, Manuel M^a: 108
 Saldaña, Juan José: 118
 Salvá i Campillo, Francesc: 210, 211
 San Martín, José de: 183
 Sánchez Miñana, Jesús: 210, 212
 Sánchez Flores, Ramón: 122
 Santa Cruz, Alonso de: 21
 Sarmiento: 241
 Sauter, Rosa María: 299
 Scorza, Manuel: 244
 Scott: 258, 261, 275
 Scuria, H.: 17, 21
 Scheerer, V.: 137
 Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph von: 203, 209, 283, 284, 285, 291, 295
 Schiller, Johann Christoph Friedrich: 23, 203, 260, 289, 203, 307
 Schinkel, Karl Friedrich: 293, 294
 Schlegel, Karl Wilhelm Friedrich: 313
 Schonberger: 132
 Schuckborough: 79
 Schwarz, Ingo: 257
 Seeberger, Max: 165
 Seetzen: 302
 Sein, Salvador: 119
 Selva Alegre, marqués de: 38, 130, 244
 Sellés, Manuel: 115, 118
 Semler, G. C.: 285
 Séneca: 313
 Sepper: 204
 Sessé et Mociño, M.: 26, 88, 166
 Sierra, Santiago: 112
 Sigüenza y Góngora: 313, 315
 Smith, Adam: 9, 179, 261
 Smith, Christian: 10, 97, 101, 102
 Smith, William: 196
 Soemmerring, Samuel Thomas: 204, 208
 Solano, José: 34, 174
 Sonneschmidt, Federico: 119
 Spallanzani: 217
 Spies, Carlo: 117
 Steckbauer, Sonja M.: 244
 Stevens-Middleton, R. L.: 116
 Stuart Mill, John: 10
 Suárez Saavedra, Antonino: 212
 Suetón: 313
 Suleno, Diego: 108
 Tannenbaum: 275
 Tauste, Francisco: 185
 Thalacker, Enrique: 70
 Thalacker, Juan Guillermo: 48, 70, 79, 81, 184
 Thévenot: 313
 Thibaut, Jean-Thomas: 292
 Thieme-Sachse, Ursula: 261
 Thomas: 110
 Thorwaldsen: 282
 Thrasher, John S.: 144, 149, 145
 Tinajero, Mariano: 330
 Tocqueville, Alexis Clérel de: 63

- Tofiño, Vicente: 76, 165
 Tolomeo, Claudio: 313
 Tolsá, Manuel: 41, 280
 Tomich: 261, 275
 Torquemada: 313
 Toussaint: 263
 Trabulse, Elías: 112, 113, 117, 122, 149, 168, 169
 Traugott Schmidt, Friedrich: 169
 Tribolet-Hardy, David de: 70
 Triesnecker: 76
 Trifonov y Trifonov: 194
 Túpac Amaru I: 243, 244, 253
 Túpac Amaru II: 253
 Tupac Yupanqui: 333
 Turpin: 132, 281
 Ulloa, Antonio de: 115, 181, 191, 241, 313
 Uribe Salas, José Alfredo: 111, 115
 Urquijo, Mariano Luis de: 26, 70, 71, 73, 115, 185
 Urrutia, Carlos de: 117
 Walckenaer, Johann: 70
 Valencia, Vicente: 120, 121
 Valero: 259, 269
 Van Helmont: 217
 Vancouver: 103
 Vanquelin: 217
 Vaquelin: 137
 Varela: 103
 Varillas, Miguel: 338
 Varnhagen von Ense: 255, 307, 321
 Vassali-Eandi, Antonio María: 215
 Vater, J. S.: 246, 302, 313
 Vega "El Inca", Garcilaso de la: 313
 Vega, Inca Garcilaso de la: 241, 242, 248, 249, 250, 251, 255
 Velarde Fuertes, Juan: 11
 Velasco Ávila: 168, 169
 Velasco: 241
 Velázquez de León, Joaquín: 166, 167, 168
 Velázquez de León, M.: 52, 126
 Vélez de Escalante: 53
 Vendrell, José Francisco: 217
 Ventura Barcáiztegui: 173
 Vera: 194
 Victoria: 11
 Vidal: 48
 Villa Urrutia, W. de: 271
 Vinci, Leonardo da: 178
 Virgilio: 313
 Visconti: 313
 Vitruvio: 313
 Vivó Escoto: 117
 Volney: 165, 255
 Volta, Alessandro: 201, 204, 205, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 217
 Voltaire: 251
 Walckenaer: 57
 Warburton: 313
 Wegener: 23, 24, 55
 Wenzel: 204
 Werner, Abraham Gottlob: 23, 99, 104, 120, 169, 170, 177, 178, 179, 197, 199
 Whitaer: 118
 Willdenow, Karl Ludwig: 23, 45, 46, 137
 Wincklemann: 248
 Wionczek: 117
 Wolff, Christian: 286
 Ximeno y Planes, Rafael: 280
 Yacou: 262
 Yáñez, Agustí: 212
 Ybarra y Herrera, Francisco de: 186
 Yturriagaray: 55
 Yupanqui, Inca: 250
 Zach, Franz Xavier barón de: 76, 164, 165
 Zambrano, José: 332
 Zapla, Leandro: 245
 Zea, Francisco Antonio: 26, 36
 Zejudo, Anastasio de: 262, 263
 Zeuske, Michael: 127, 245, 257, 259, 260, 263, 265, 266, 272, 275, 277
 Zoëga: 310



Uno de los aspectos más desconocidos del famoso viaje americano de Alexander von Humboldt es el de su paso por España, sobre todo su trabajo científico, sus contactos y los medios de preparación de la exploración del Nuevo Mundo. Con el viaje de Humboldt por España por primera vez un científico ha medido la tercera coordenada, la de la altura, de manera consciente con la ayuda del procedimiento de medición barométrica. Durante el viaje aprovechó para realizar una amplia investigación científica, sobre todo de carácter geográfico, geológico y climatológico, de las regiones de España. Humboldt probó sus instrumentos de medición, sextante, cronómetro, barómetro y termómetro, y determinó con ellos la altura sobre el nivel del mar, así como la ubicación astronómica de puntos geográficamente destacables. Todo fue un experimento previo a la gran labor científica desplegada en su famoso viaje americano, en el que cambió la imagen de América para los europeos en un verdadero redescubrimiento científico del Nuevo Mundo.

