

Introducción

Mapas, ciencia ibérica, el Atlántico y los orígenes de la modernidad

Dadme un mapa, entonces sabré cuánto
me queda para conquistar el mundo.

CHRISTOPHER MARLOWE, *Tamerlán el Grande*, 1590 (II, 5, 3).

Los mapas antiguos son testigos resbaladizos.

J. H. PARRY, *Harvard Magazine*, 1976

A pesar de su atractivo, los mapas, tanto como las prácticas científicas desarrolladas en España y Portugal durante la llamada era de los descubrimientos geográficos, nunca han sido una moda para la historia de la ciencia.¹ Sin embargo, lejos de aquella narrativa dominada por la llamada *Big Picture* o Gran Tradición, la historia de la ciencia moderna parece caminar desde hace algunos años por senderos menos reduccionistas, triunfalistas y eurocéntricos, donde la actividad científica de los imperios español y portugués relacionada con la historia natural, la navegación, la cosmografía y, en general, con lo que el mundo moderno denominó *matemáticas aplicadas* cobra un especial protagonismo. Al igual que el imperio del Rey Planeta, aquel discurso que vinculaba el origen de la ciencia moderna con el de la modernidad europea, fue durante décadas un imperio tan vasto y duradero que nunca se ponía el Sol. Después de todo, el éxito, si algún día lo fue, nunca es definitivo.² La historia de la ciencia ya no consiste en un relato genial y triunfal que toma la Revolución Científica como paradigma para demostrar la emergencia de la ciencia moderna. La historia de la ciencia es hoy una disciplina mucho más compleja y heterogénea en la que sus fronteras son tan invisibles como lo fueron las líneas de partición que separaban los hemisferios de portugueses y castellanos. Esta forma de narrar la historia de la actividad y producción científica responde hoy a la pregunta por cómo, dónde y bajo qué condiciones se elabora el conocimiento. La respuesta tendrá necesariamente un formato híbrido e interdisciplinar, y será sensible tanto al carácter local del conocimiento como a su naturaleza plural.

¹ El ensayo reseña de Graham Burnett publicado en *Isis* constituye una de las pocas excepciones. Burnett, Graham. «The History of Cartography and the History of Science», *Isis*, 90 (1999), pp. 775-780.

² Parker, Geoffrey. *El éxito nunca es definitivo: imperialismo, guerra y fe en la Europa moderna*, Madrid, Taurus, 2001.

La historia de la temprana ciencia moderna ha permanecido tradicionalmente dominada por corrientes historiografías que han reivindicado la labor desempeñada por ciencias como la cosmología, la medicina o la astronomía; y por una narrativa que ha privilegiado las culturas del Atlántico norte. No obstante, un creciente número de historiadores han intentado reconfigurar el problema y redirigir los términos del debate hacia una nueva narrativa donde los océanos, el comercio global y prácticas empíricas como la cartografía marítima, la náutica o la botánica ocupan un lugar destacado.³ El ámbito de aplicación de esta nueva historia no se limita al Nuevo Mundo, pues tiene la virtud de hacerse extensible a otros lugares y espacios de conocimiento también marginados o deliberadamente olvidados.⁴ Algunos de sus representantes han contribuido a reexaminar la naturaleza de la fabricación del conocimiento científico en el espacio globalizado de la temprana modernidad en el contexto de la expansión europea; y con ello han cuestionado tanto la creencia de que la ciencia moderna supuso una creación occidental como la idea de que fue subsecuentemente difundida e impuesta en otros lugares del mundo.⁵ Peter Dear reconocía en el prólogo a la edición española de su *Revolutionizing the Sciences* que habría mejorado el capítulo de su libro dedicado a Francis Bacon de haber considerado lo que en Inglaterra se sabía sobre las instituciones de la España del siglo XVI y la influencia que los tratados jesuíticos escritos en Coimbra sobre filosofía natural aristotélica tuvieron en Descartes y otras figuras ilustres del siglo XVII.⁶

Desde esta perspectiva, la ciencia deja de ser entendida como una actividad con su propia lógica de desarrollo basada en reglas y métodos rigurosos e inmutables que van más allá del análisis histórico y social. Lejos de una concepción de la ciencia basada en un sistema de proposiciones formales o en la llamada lógica del descubrimiento, los estudios más recientes intentan entender la fabricación, mantenimiento, extensión y reconfiguración del conocimiento científico centrado en aspectos materiales, visuales, instrumentales, corporales, prácticos, sociales, políticos, cognitivos e, incluso, emocionales del co-

³ Cañizares-Esguerra, Jorge. *How to Write the History of the New World: Histories, Epistemologies, and Identities in the Eighteenth-Century Atlantic World*, Stanford, Stanford University Press, 2001; Sandman, Alison. *Cosmographers vs. Pilots: Navigation, Cosmography, and the State in Early Modern Spain* (Tesis doctoral inédita), Madison, University of Wisconsin, 2001; Barrera-Osorio, Antonio. *Experiencing Nature: The Spanish American Empire and the Early Scientific Revolution*, Austin, University of Texas Press, 2006; Cook, Harold J. *Matters of Exchange: Commerce, Medicine, and Science in the Dutch Golden Age*, New Haven y Londres, Yale University Press, 2007; y Portuondo, María M. *Secret Science: Spanish Cosmography and the New World*, Chicago, The University of Chicago Press, 2009. Véase también la reseña de William Eamon sobre Cañizares-Esguerra, J. *Nature, Empire, and Nation: Explorations of the History of Science in the Iberian World*, Stanford, Stanford University Press, 2006 en *Renaissance Quarterly*, 60, 4 (2007), pp. 1414-1416.

⁴ Livingstone, David N. *Putting Science in its Place: Geographies of Scientific Knowledge*, Chicago, The University of Chicago Press, 2003.

⁵ Raj, Kapil. *Relocating Modern Science: Circulation and the Construction of Knowledge in South Asia and Europe, 1650-1900*, Hampshire, Palgrave Macmillan, 2007. Véase también Pimentel, Juan. *El Rinoceronte y el Megaterio. Un ensayo de morfología histórica*, Madrid, Abada, 2010.

⁶ Dear, Peter. *La revolución de las ciencias: el conocimiento europeo y sus expectativas, 1500-1700*, Madrid, Marcial Pons, 2007, pp. 12-13.

nocimiento. Estos trabajos ponen de manifiesto que la investigación científica no está basada en un razonamiento lógico rigurosamente determinado, sino más bien en juicios muchas veces pragmáticos, como ocurre en los oficios o las artes prácticas. El conocimiento científico es producido de forma local en cualquier rincón del globo. El hecho de situar el conocimiento como algo construido en determinados contextos espacio-temporales que ponen en duda la aparente universalidad de la ciencia —ya sea en laboratorios, observatorios, museos, gabinetes de curiosidades, jardines botánicos, zoológicos, bibliotecas, hospitales, pero también lugares secretos y clandestinos, como el propio cuerpo humano, asilos, catedrales o barcos— ha sido uno de los principales logros de estos estudios.⁷ Algunos de ellos han insistido en que muchos de los procesos que responden a la producción del conocimiento científico no tienen nada que ver con la idea tradicional de que este conocimiento fuera el resultado de un progreso intelectual inevitable atribuido a la propagación de la ciencia, la secularización de Europa y la llegada de la Ilustración. El conocimiento es consecuencia de aspectos mucho más contingentes y particulares.⁸ Ya no hay una única ciencia moderna, nunca la ha habido.⁹ Hemos aceptado que hay muchas tradiciones de conocimiento y diferentes dinámicas en la construcción de conocimiento científico desplegadas más allá del norte y oeste de Europa, con agendas intelectuales diversas e, incluso, contradictorias.¹⁰ La historia de la ciencia moderna ha dejado de ser una canción cantada a una sola voz para convertirse en una canción polifónica, una canción cantada a muchas voces.

En este nuevo contexto, las prácticas científicas relacionadas con la expansión marítima han despertado el interés de un grupo considerable de historiadores de la ciencia a uno y otro lado del Atlántico. Los trabajos de estos autores comenzaron a aparecer hace no más de dos décadas como una aparente prolongación de los estudios sobre historia im-

⁷ Véase entre otros, Pyenson, Lewis y Sheets-Pyenson, Susan. *Servants of Nature: A History of Scientific Institutions, Enterprises and Sensibilities*, Londres, Harper-Collins Publishers, 1999; Smith, Pamela H. y Findlen, Paula (eds.). *Merchants and Marvels*, New York, Routledge, 2002; Schiebinger, Londa y Swan, Claudia (eds.). *Colonial Botany: Science, Commerce, and Politics in the Early Modern World*, Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 2005; Cañizares-Esguerra, Jorge y Seeman, Erik (eds.). *The Atlantic in Global History: 1500-2000*, New Jersey, Prentice Hall, 2006; Daston, Lorraine y Park, Katharine (eds.). *The Cambridge History of Science: Early Modern Science* (vol. 3), Cambridge, Cambridge University Press, 2006; Navarro Brotons, Víctor y Eamon, William (eds.). *Más allá de la Leyenda Negra: España y la Revolución Científica*, Valencia, Universitat de Valencia-CSIC, 2007; Smith, Pamela H. y Schmidt, Benjamin (eds.). *Making Knowledge in Early Modern Europe: Practices, Objects, and Texts, 1400-1800*, Chicago, University of Chicago Press, 2007; Delbourgo, James y Dew, Nicholas (eds.). *Science and Empire in the Atlantic World*, New York, Routledge, 2008; Bleichmar, Daniela; De Vos, Paula; Huffine, Kristin y Sheehan, Kevin (eds.). *Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500-1800*, Stanford, Stanford University Press, 2009; y Bleichmar, Daniela y Mancall, Peter C. (eds.). *Collecting Across Cultures: Material Exchanges in the Early Modern Atlantic World*, Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 2011.

⁸ Smith, P. H. y Schmidt, B. «Introduction: Knowledge and its Making in Early Modern Europe», en P. Smith y B. Schmidt (eds.), *Making Knowledge in Early Modern Europe*, pp. 1-16, p. 16.

⁹ Porter, Roy y Teich, Mikuláš (eds.). *The Scientific Revolution in National Context*, Cambridge, Cambridge University Press, 1992.

¹⁰ Raj, K. *Relocating Modern Science*, p. 7.

perial y colonial, primero, y del mundo Atlántico, después. Hasta entonces poca atención se había prestado al mundo ibérico y, en especial, a aquel tipo de ciencias desarrolladas al abrigo de sus dos imperios. Por una parte, los autores que intentaron incluir la contribución de Portugal y España en el proceso de surgimiento de la modernidad científica han sido casi completamente ignorados.¹¹ Por otra parte, poco han ayudado a sacar del olvido la ciencia ibérica quienes vieron en la política proteccionista y antirreformista de Felipe II un impedimento para la llegada de una revolución científica.¹² La Revolución Científica no era la única vía de acceso a la modernidad. Resulta legítimo pensar que el mundo ibérico nunca necesitó de tal revolución. España y Portugal contaron muchas décadas antes con otra revolución que de ninguna manera impidió el desarrollo científico. El interés por el extraordinario desarrollo generado a partir del descubrimiento de América y del hallazgo de nuevos mundos sitúa, extraordinariamente tarde, a Iberia en el mapa de la historia de la ciencia, un nuevo mapa que se despoja de una visión reduccionista de la ciencia ibérica como subordinada a las intransigencias cristianas de sus monarcas.

La influencia del primer mundo atlántico, aquel dominado y monopolizado por cartas náuticas, embarcaciones e instrumentos contruidos en la península ibérica fueron factores ineludibles en el desarrollo de la ciencia europea. Antes de la Revolución Científica, el encuentro con nuevos mundos provocó una revolución geográfica y con ella una revolución náutica, cartográfica y una explosión sorprendente del mundo natural. La ciencia moderna del Viejo Mundo le debe mucho al Nuevo y no empieza con el cambio de paradigma impuesto por la historia genial, aquella que atribuye el origen de la modernidad a filósofos y hombres de ciencia llamados modernos. Éstos construyeron una nueva ciencia y nuevos sistemas de pensamiento por medio de la crítica a la autoridad de los antiguos y de la reivindicación de la novedad.¹³ Sin embargo, la mayor parte de lo nuevo venía de muy lejos, de manos de navegantes, exploradores, cartógrafos, cronistas, cosmógrafos, comerciantes y naturalistas.¹⁴ Si Galileo, Descartes, Bacon o Boyle fueron los primeros modernos, estos colectivos no lo fueron menos, como portadores y mediadores de una novedad que de algún modo dio lugar a la modernidad. Muchos de ellos, inde-

¹¹ Para un desarrollo más detallado de esta idea véase Sánchez, Antonio. «Ciencia y cartografía en el mundo moderno: el dominio de la cultura visual», *Asclepio*, 60, 1 (2008), pp. 281-294; «Ciencia ibérica y mundo atlántico», *Dynamis*, 31, 1 (2011), pp. 245-259; y «La “atlantización” de la ciencia ibérica: el mundo Atlántico visto desde la historia de la temprana ciencia moderna», *Anuario de Estudios Atlánticos* (de próxima aparición).

¹² Pagden, Anthony. «The Reception of the «New Philosophy» in Eighteenth-Century Spain», *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, 52 (1988), pp. 125-140; Goodman, David. «The Scientific Revolution in Spain and Portugal», en R. Porter y M. Teich (eds.), *The Scientific Revolution in National Context*, pp. 158-177; y Debus, Allen G. «Paracelsus and the Delayed Scientific Revolution in Spain: A Legacy of Philip II», en A. G. Debus y Michael T. Walton (eds.), *Reading the Book of Nature: The Other Side of the Scientific Revolution*, Kirksville, Sixteenth Century Journal Publishers, pp. 147-161.

¹³ Grafton, Anthony. *New Worlds, Ancient Texts: the Power of Tradition and the Shock of Discovery*, Cambridge (Mass.), The Belknap Press of Harvard University Press, 1992.

¹⁴ Nieto, Mauricio. «Ciencia, imperio, modernidad y eurocentrismo: el mundo atlántico del siglo XVI y la comprensión del Nuevo Mundo», *Historia Crítica* (edición especial) (2009), pp. 12-32, p. 15.

pendientemente de su escala social o de su nivel de formación, también pusieron bajo sospecha el saber de los antiguos.¹⁵ Su lenguaje no fue el de la objetividad, sino el de la experiencia.¹⁶ La experiencia, como repetirían muchos autores ibéricos después de Duarte Pacheco Pereira, es la madre de todas las cosas.

Cuánto tiempo más va a ser ignorada la ciencia ibérica del Renacimiento, se preguntaba hace poco menos de una década Jorge Cañizares-Esguerra en tono sarcástico.¹⁷ Cañizares-Esguerra ha denunciado desde entonces la ceguera de las tendencias académicas angloamericanas ante los orígenes ibéricos de la modernidad y ha mantenido que tanto esta miopía como la marginalidad de la ciencia ibérica ha sido fruto de problemas internos tanto como externos. Entre los primeros, Cañizares-Esguerra sitúa la cultura manuscrita del imperio español, la principal impulsora de una tradición basada en el secreto que mantuvo guardados en los archivos infinidad de trabajos, no disponibles ni a otros europeos ni a la memoria histórica colectiva. Entre los segundos destaca, en primer lugar, la posición periférica a la que la narrativa tradicional relegó el tipo de ciencia realizada en España y Portugal como prácticas que para nada contribuían con el avance del conocimiento científico o, como ha demostrado Maria Portuondo, que fueron consideradas «ciencia secreta».¹⁸ En segundo lugar, Cañizares-Esguerra declara que las narrativas de la modernidad inauguradas primero por el protestantismo y más tarde por la Ilustración eran ambas profundamente hostiles al catolicismo ibérico.¹⁹ El triunfo del racionalismo ilustrado sobre el dogma y la fe cristianas dejaron en los márgenes las contribuciones de España y Portugal. El mundo católico parece no haber contribuido al progreso de las ciencias. El antagonismo categórico entre ser moderno y pertenecer a una cultura fuertemente católica dificulta aún hoy una reflexión sobre la modernidad ibérica.²⁰ En este punto, las discusiones en torno a la prioridad de los descubrimientos geográficos o las reivindicaciones nacionalistas en las que muchas veces se ha entretenido la historiografía interna han sido de poca ayuda, más bien al contrario, pues han mostrado una imagen arcaica, vaga y simplista de la historiografía ibérica.²¹

No cabe duda de que las prácticas científicas de los imperios ibéricos florecieron dentro de una cultura religiosa particular, en el contexto de lucha espiritual en el que Felipe II lideró la Reforma Católica contra el avance del protestantismo por la Europa atlántica

¹⁵ Véase Leitão, Henrique, 360º *Ciência Descoberta*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2013. Catálogo de la exposición del mismo nombre.

¹⁶ Pimentel, J. «The Iberian Vision: Science and Empire in the Framework of a Universal Monarchy, 1500-1800», *Osiris*, 15 (2001), pp. 17-30.

¹⁷ Cañizares-Esguerra, J. «Iberian Science in the Renaissance: Ignored How Much Longer?», *Perspectives on Science*, 12 (2004), pp. 86-124.

¹⁸ Véase nota 3.

¹⁹ Cañizares-Esguerra, J. *Nature, Empire, and Nation*, p. 4 y 23.

²⁰ Nieto, M. «Ciencia, imperio, modernidad y eurocentrismo», p. 14.

²¹ Véase el prólogo de José María López Piñero en Pardo, José. *Ciencia y censura: la Inquisición Española y los libros científicos en los siglos XVI y XVII*, Madrid, CSIC, 1991.

y el poder del imperio otomano por la Europa mediterránea. Europa debía ser Habsburgo, hispánica y católica. La navegación, la cosmografía y la historia natural fueron las ciencias sobre las que España y Portugal levantaron sus monarquías cristianas, configuraron la nueva imagen cartográfica del globo, establecieron rutas marítimas hacia Oriente y Occidente, estimularon la creación de nuevas economías globales, crearon nuevos mecanismos de validación del conocimiento científico y movilizaron una nueva forma de organizarlo.²² La incorporación de estos elementos a la nueva historiografía de las ciencias permite dejar atrás la leyenda negra de la ciencia ibérica que comenzó con la vieja «polémica de la ciencia española» y que tuvo su eco en Portugal con la crítica de Antero de Quental a la decadencia de los pueblos de la península.²³

Las nuevas vías de aproximación a la ciencia ibérica de la expansión ultramarina se encuentran inexorablemente con un viejo problema, a saber, con la compleja relación que existe entre el conocimiento científico y el poder imperial en una época donde no había indicios ni del moderno Estado-nación ni de la organización profesional de las disciplinas científicas. Varios autores coinciden en la dificultad que supone arrojar luz sobre las condiciones en las que se produjo el conocimiento en el seno de las imbricadas redes de la larga distancia, así como las dificultades que subyacen a la imposición de un cierto control sobre el conocimiento. En el contexto de esta problemática, autores como Antonio Barrera-Osorio han considerado sin embargo que es posible afirmar que el mundo Atlántico y el encuentro del viejo con el nuevo continente, si no potenciaron el desarrollo de la ciencia moderna con ingredientes tan importantes como la experiencia, la observación empírica o la institucionalización de prácticas científicas como el levantamiento de mapas o la recopilación de información botánica, al menos sí aceleraron y anticiparon aquellos modos de proceder que la filosofía baconiana consideraba propicios para ejercer el control y dominio de la naturaleza.²⁴ Barrera-Osorio ha ido incluso más lejos para afirmar que la Revolución Científica recibió su primer impulso cuantitativo en el mundo Atlántico, un mundo a priori portugués y castellano. El encuentro del viejo continente con el Nuevo Mundo aceleró los mecanismos de transformación y explotación de la naturaleza décadas antes de que Francis Bacon presentara su inapelable programa empírico ante la Royal Society.²⁵

Estos abordajes nos ofrecen hoy una respuesta fresca y elegante a la cuestión suscitada por el ilustrado francés Masson de Morvilliers en su indiscriminada crítica a la cien-

²² Cañizares-Esguerra J. «Introduction», en D. Bleichmar, P. de Vos, K. Huffine y K. Sheehan, (eds.). *Science in the Spanish and Portuguese Empires*, pp. 1-5, pp. 1-2.

²³ Quental, Antero de. *Discurso proferido numa sala do Casino Lisbonense*, Lisboa, 1ª sessão das Conferências Democráticas, 27 de Maio de 1871.

²⁴ Barrera-Osorio, A. *Experiencing Nature*.

²⁵ Barrera-Osorio, A. «Empiricism in the Spanish Atlantic World», en J. Delbourgo y N. Dew (eds.). *Science and Empire*, pp. 177-202, p. 195.

cia española. Así lo hizo mucho antes Fernand Braudel cuando en un gesto de renegación de los perjuicios que la leyenda negra había provocado a la historia de España, declaraba a finales de los años cincuenta que nunca esta historia, en especial aquella que transcurrió entre mediados del siglo XVI y mediados del siglo XVII, había sido colocada donde le correspondía. «La leyenda negra de los enemigos de España —afirmaba el historiador francés— no oculta solamente el verdadero rostro de Felipe II, el Rey Prudente, sino que también nos sustrae, lo que es mucho más grave, la historia verdadera de España»²⁶. Lo mismo parece haber ocurrido con la historia de Portugal desde el llamado período henriquino hasta el reinado de Don João III. Braudel transformó la pregunta de Morvilliers. En palabras del propio Braudel, la España del Quinientos hace frontera con un continente al que en buena medida tiene bajo control. La España del siglo XVI «está, globalmente, a la altura del mundo europeo con el que linda y al que domina».²⁷ La pregunta es ahora la siguiente: ¿cabe extrapolar esta panorámica, demasiado imperialista y autocomplaciente, al ámbito del conocimiento científico y afirmar lo mismo de aquella ciencia ibérica que dominó el Atlántico y el Nuevo Mundo, y que tantos rencores y recelos generó en potencias competidoras como Gran Bretaña o Francia?

Richard L. Kagan y Geoffrey Parker han declarado que después y detrás de toda la obra de otro hispanista, J. H. Elliott, ha quedado un logro sobresaliente, a saber, la integración de la historia de España dentro de la historia del viejo continente, ya que los síntomas del caso español no eran del todo diferentes a los de otros pueblos europeos.²⁸ Si trasladamos esta cuestión a las nuevas derivas que comienza a tomar la historia de la ciencia moderna, lo mismo ocurre con la ciencia ibérica y la ciencia europea. Si los imperios ibéricos del siglo XVI representaron una empresa técnica y científica colosal, como efectivamente lo hicieron, de la misma forma podemos defender que la ciencia de la Europa moderna puede y debe ser entendida como una empresa comercial y política en la cual la exploración ibérica del Atlántico jugó un papel significativo que conviene atender.

El conocimiento científico producido en la península ibérica fue un conocimiento confectionado en el amplio abanico de contingencias que existe entre los lugares de partida y de llegada. Esta fue una ciencia expuesta a los avatares de la larga distancia, donde las prácticas empíricas emergentes tenían lugar a bordo de una nao, en el cabo de Buena Esperanza, en Malaca, en el río de la Plata, en Tierra Firme, en las Antípodas, en la Casa de la Contratación de Sevilla, en los *Armazéns da Guiné e Índia* de Lisboa, en las *feitorias*, en los virreinos, en la ruta de Lisboa a Goa o en la de Cádiz a La Española, y precisa-

²⁶ Braudel, Fernand. *En torno al Mediterráneo*, Barcelona, Paidós, 1997, p. 174.

²⁷ Braudel, F. *En torno al Mediterráneo*, p. 337.

²⁸ Kagan, Richard L. y Parker, Geoffrey. «Sir John H. Elliott: en señal de reconocimiento», en R. L. Kagan y G. Parker (eds.). *España, Europa y el mundo Atlántico: homenaje a John H. Elliott*, Madrid y Valladolid, Marcial Pons y la Junta de Castilla y León, 2002, pp. 15-31, p. 22.

mente por ello fue institucionalizada y burocratizada. Barrera-Orsorio ha afirmado que más allá de tratados dedicados a la exaltación patriótica de la corona española, esta cultura del Atlántico tuvo la virtud de producir valiosos ejemplares sobre navegación de altura, sobre la geografía de América o sobre la naturaleza indiana.²⁹ El debate historiográfico acerca del mundo atlántico parece anunciar, en definitiva, que a partir de ahora la cultura oceánica de intercambio de individuos, objetos, textos e ideas tiene argumentos suficientes para entrar a formar parte en las nuevas narrativas de historia de la ciencia moderna. Las ciencias del Atlántico también forman parte de la ciencia moderna y, en palabras de James Delbourgo y Nicholas Dew, éstas fueron ibéricas mucho antes de que fueran inglesas.³⁰

Desde estas premisas conviene atender a la producción, interacción, circulación, adquisición, acumulación, colección y gestión de aquel tipo de conocimiento generado durante los imperios transoceánicos de españoles y portugueses.³¹ Este nuevo enfoque obliga a reflexionar acerca de la emergencia del conocimiento desde la perspectiva de las motivaciones políticas y comerciales, el poder imperial, la preeminencia de las colonias y la relación inestable y compleja que mantiene el poder con la ciencia en estos sistemas políticos; a examinar los procesos de aparición de la ciencia imperial ibérica en términos de construcción y no de descubrimiento; a subrayar la participación activa de grupos indígenas en la elaboración de sistemas coloniales de conocimiento en detrimento de aquella concepción que pensaba el mundo indígena como una pieza subordinada a la ciencia metropolitana; y a atender al lugar hegemónico que ocuparon los contextos locales en la edificación de modelos cognoscitivos de imperios globales.³²

El papel marginal que ha ocupado la ciencia ibérica en la historiografía de la ciencia moderna está irremediablemente vinculado al lugar también periférico que la cosmografía y, aún más, la cartografía ha ostentado dentro de la historia de la ciencia. A excepción

²⁹ Barrera-Orsorio, A. «Nature and Experience in the New World: Spain and England in the Making of the New Science», en V. Navarro y W. Eamon (eds.). *Más allá de la Leyenda Negra*, pp. 121-135, p. 130. Para una revisión historiográfica de la ciencia portuguesa véase Fontes da Costa, Palmira y Leitão, Henrique. «Portuguese Imperial Science, 1450-1800: A Historiographical Review», en D. Bleichmar, P. de Vos, K. Huffine y K. Sheehan (eds.). *Science in the Spanish and Portuguese Empires*, pp. 35-53. En este trabajo los autores refrendan el lugar central que ha ocupado en la historiografía portuguesa la navegación y la cartografía náutica como prácticas cruciales para el mantenimiento del imperio marítimo portugués y comparan la gran empresa ultramarina portuguesa con los problemas demográficos del imperio. Leitão y Fontes da Costa subrayan también, entre otras problemáticas, el lugar que ocupó en Portugal la «ciencia jesuita» y su red de instituciones educativas y las relaciones que estos centros mantuvieron con otras instituciones europeas y con las misiones, así como la producción y circulación del conocimiento natural asiático que revelaron autores como García de Orta.

³⁰ Delbourgo, J. y Dew, N. «Introduction: The Far Side of the Ocean», en J. Delbourgo y N. Dew (eds.). *Science and Empire*, pp. 1-30, p. 3.

³¹ Los editores y colaboradores del ya citado Bleichmar, D., De Vos, P., Huffine, K. y Sheehan, K. (eds.). *Science in the Spanish and Portuguese Empires* se dirigen en esta dirección.

³² Bleichmar, D., De Vos, P., Huffine, K. y Sheehan, K. «Preface», en Bleichmar, D., De Vos, P., Huffine, K. y Sheehan, K. (eds.). *Science in the Spanish and Portuguese Empires*, pp. XIX-XXII, p. XXII.

de los recientes trabajos de Alison D. Sandman y Maria M. Portuondo, solo esporádica o accidentalmente se ha hecho referencia a ellas.³³ Este tipo de prácticas y, más en particular, aquellos cuadernos, tratados, instrucciones u ordenanzas que explican cómo se construía y usaba una carta náutica o un modelo cartográfico en el contexto de la monarquía hispánica de la edad moderna han sido tradicionalmente desatendidos como un nivel primitivo de pericia o habilidad artesanal, una forma de crear conocimiento que solo autores como Edgar Zilsel y Reijer Hooykaas colocaron en el centro de la imagen.³⁴ La insistencia de estos autores por buscar en nuevos lugares y por explorar nuevos caminos que nos permitan entender otras prácticas en la fabricación del conocimiento del pasado ha motivado el presente estudio.

* * *

En contextos bélicos o en épocas de paz, bajo regímenes imperialistas o en estados democráticos, los mapas siempre han sido objeto de referencia y veneración, no solo de príncipes, monarcas y gobernantes, sino también por parte de autores clásicos de la historia, el pensamiento y la literatura. En 1513, sin ir más lejos, el filósofo florentino Nicolás Maquiavelo advertía en su célebre tratado de disciplina política que aquel príncipe que careciera de la destreza que otorgaba la topografía incumpliría el primer requisito que debía atesorar un buen jefe militar, pues «esa habilidad enseña a encontrar al enemigo, acampar en los lugares apropiados, conducir el ejército, disponer el orden de batalla y asediar las ciudades con ventaja».³⁵ En el mismo orden, en 1590 el dramaturgo isabelino Christopher Marlowe ponía en boca del emperador Tamerlán: «Dadme un mapa; entonces sabré cuanto me queda para conquistar el mundo».³⁶ Y así, desde Montaigne, Lope de Vega o Cervantes hasta Saavedra Fajardo o Francis Bacon, entre muchos otros, podríamos llegar al archiconocido lamento del rey de Francia y Navarra, Luis XIV, cuando pronunció —tras observar el mapa de Francia que Philippe de la Hire presentó en la *Académie des sciences* en 1693— que el levantamiento topográfico de su Estado le había costado más territorio que una campaña militar desafortunada.³⁷

El desencanto anecdótico del monarca francés contrasta con la ambición imperialista de los versos de Marlowe. Entre uno y otro debe situarse el uso que la monarquía hispánica de los Habsburgo hizo en España de la representación cartográfica a lo largo y ancho

³³ Sandman, A. *Cosmographers vs. Pilots*; y Portuondo, M. *Secret Science*.

³⁴ Zilsel, Edgar. *The Social Origins of Modern Science*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 2003; y Hooykaas, Reijer. «The Rise of Modern Science: When and Why?», *British Journal for the History of Science*, 20 (1987), pp. 453-473.

³⁵ Maquiavelo, Nicolás. *El Príncipe*, Madrid, Alianza, 2000, p. 93.

³⁶ Marlowe, Christopher. *Tamburlaine the Great*, Forgotten Books, 2008, parte II, acto 5, escena 3, p. 212.

³⁷ Crone, G. R. *Historia de los mapas*, México, FCE, 2000, p. 179.

del siglo XVI. Sin embargo, el ideario político de los Austrias, desde Carlos V hasta Felipe II, sustentado en la creación, fabricación y reproducción de modelos visuales estaría más próximo a la codicia del emperador asiático de Marlowe. La utilización de las imágenes que hizo la corona española para la propagación de la fe católica y la grandeza de su reino a través de representaciones, que van desde los mapas envueltos en la crisis diplomática luso-castellana por las Islas Molucas hasta las pinturas de las *Relaciones Geográficas de Indias*, pasando por el Padrón Real, pone de manifiesto que la cultura visual ocupó un papel central para construir un imperio de ultramar que comenzaba en el océano Atlántico y acababa en el Nuevo Mundo. Los príncipes y monarcas españoles fueron tan solo los receptores de esa prolífica producción de arquetipos representacionales. Los vasallos y súbditos de la ciencia fueron otros, aquellos artifices que trabajando en las instituciones del imperio hicieron posible el lema del *Plus Ultra*, transportándolo más allá de las columnas de Hércules. El mapamundi de Georg Braun que protagoniza la portada de este libro constituye un ejemplo y una síntesis sobresaliente de este imaginario.

El esplendor de la monarquía hispánica quedó reflejado en la portentosa imagen preparada por el cartógrafo alemán en 1574 con motivo de la enésima celebración figurativa de la soberanía planetaria ejercida por el Sacro Imperio Romano y encarnada en Carlos I de España y V de Alemania. Braun ya era considerado en esa fecha un geógrafo y topógrafo reputado por sus trabajos previos con Franz Hogenberg en el *Civitates Orbis terrarum* (1572-1617). Aunque levantado en tiempos de Felipe II y Maximiliano II, el mapa de Braun bien podría estar dedicado a la figura integradora de la corona hispánica y el imperio germánico, el emperador ticianesco. El geógrafo colonense representa el globo terrestre simulando el cuerpo de un águila imperial bicéfala que agarra y domina los dos hemisferios para poner de manifiesto los logros colonizadores de la casa de Habsburgo. Se trata de una imagen ornamentada y coloreada en su conjunto, cuyo título debería aparecer en la parte superior de la pintura y que puede haber quedado oscurecido por el soporte mural que rodea la obra. El dibujo parece que fue grabado sobre cuatro planchas de cobre y sobre él se puede leer el nombre de Braun, al menos dos veces, en las leyendas de las dos esquinas inferiores, tanto en latín como en alemán. La heráldica y la profusa iconografía, por otro lado, exaltan el poder no solo tácito, sino también retórico que la dinastía desplegaba en aquella variedad de territorios donde controlaba el espacio en términos geopolíticos. Cuando Braun confeccionó su mapa mediada la segunda mitad del siglo XVI en Colonia sabía que los modos de observar su imagen y de entenderla serían muchas y variopintas, pero sin embargo su intención fue una y homogénea. Si para un contemporáneo desinformado una criatura con dos cabezas encarnaba la más terrorífica monstruosidad, para Braun constituía el capital simbólico más valioso para provocar admiración entre los enemigos de los Austrias y reputación en el seno de la dinastía.

El cartógrafo alemán utilizó una proyección cordiforme sencilla y dilatada que tomó prestada de Gaspar Vopellio siguiendo, probablemente, la versión publicada por Bernard

van den Putte en Amberes cuatro años antes.³⁸ El orden, el equilibrio y la simetría del poder regio y la supremacía real se anteponen a la precisión, la exactitud o la conformidad de la imagen en relación al mundo representado. Braun utilizó un mapamundi, una representación cosmográfica y universal de todo el orbe, no con el objetivo de establecer un estándar preciso y adecuado de la forma de la tierra, sino de brindar un homenaje oportunista a la dignidad patrimonial de la saga familiar de Maximiliano II. Braun desea destacar el papel central en forma de corazón que ocupa Europa, África y Asia abarcando todo el cuerpo del ave rapaz, flanqueados por Suramérica y la costa este de Norteamérica en el ala derecha y el resto de América junto a la parte oriental de Asia en el ala izquierda. Las plumas de las alas del águila muestran casi un centenar de escudos de armaduras de arzobispados, ducados, condados y otros soberanos dentro del imperio Habsburgo. Tanto en la parte superior e inferior del mapa como en las esquinas se pueden contemplar figuras vigorosas de los planetas y signos zodiacales. En el caso de Braun fueron la admiración, la reputación, el patrimonio, la supremacía, la soberanía, la grandeza, la magnificencia o la majestuosidad las categorías políticas que dominaron la representación. Si el mapa de Braun provoca hoy cierto pavor y desconcierto en el observador, en 1574 pudo inducir a la admiración al tiempo que se alzaba en portador de la gloria austracista.

El trazado de un mapa del mundo sobre la fisionomía de un águila imperial sería reproducido en parecidos contextos a lo largo del siglo XVII. Así lo hizo otro cartógrafo alemán, Philip Eckebrecht, en su mapamundi —*Nova Orbis Terrarum*— de 1630, dirigido a Rodolfo II y dedicado a Leopoldo I.³⁹ El mapa de Braun era un reflejo visual de una concepción imperialista del orbe terrestre, de una concepción Habsburgo del universo. Sendas representaciones responden al célebre acróstico «AEIOU», esto es, *Austria Est Imperare Orbi Universo* (La casa de Austria debe gobernar el mundo).⁴⁰ En definitiva, uno con un lenguaje alegórico, otro con un lenguaje científico, ambos ponen en valor, como decía Heidegger, la época de la conquista del mundo como imagen, especialmente el Nuevo Mundo, un espacio desconocido que no era nuevo y todos lo sabemos, pues se hizo

³⁸ Shirley, R. *The Mapping of the World: Early Printed World Maps 1472-1700*, Londres, The Holland Press Cartographica, 1983, p. 155.

³⁹ Eckebrecht confeccionó el mapa a petición de Johannes Kepler para que sirviera como complemento gráfico e ilustrara las *Tabulae Rudolphinae* (1627) del astrónomo alemán. A diferencia de Braun, Eckebrecht utilizó el Meridiano de Uraniborg —castillo astronómico donde Tycho Brahe tenía su observatorio— como centro de la representación. Las tablas de Kepler tendrían fuertes implicaciones para un problema de orden cartográfico, el cálculo de la representación de la longitud basada en un mapa del mundo con dos hemisferios bifurcados. El problema de la longitud sería uno de los grandes misterios del siglo XVI. El mapa de Eckebrecht constituye un componente más dentro de uno de los intensos debates de la historia intelectual, a saber, el choque entre la concepción geocéntrica del universo y la concepción heliocéntrica.

⁴⁰ Los enemigos de los Habsburgo idearon otro acróstico con las mismas iniciales, pero con un significado muy distinto: *Austria Est In Orbe Ultima* (La casa de Austria es la última del mundo).

⁴¹ Heidegger, Martin. *La Época de la Imagen del Mundo*, Santiago de Chile, Ediciones de la Universidad de Chile, 1958 [1938], p. 46.

nuevo en la representación, en la imagen, en el mapa.⁴¹ América fue inventada por los europeos en el sentido en que por fin fue representada, cartografiada. Para conquistar y apresar el mundo como imagen ya no basta con afirmar que se ha contemplado un mundo nuevo, que se ha visto, que se ha estado o que se proviene de él, sino que conviene demostrarlo, plasmarlo en el pergamino o en el papel a través de la imagen. Este, y no otro, era el testimonio válido. El oído deja paso a la vista. El argumento oral se convierte en una evidencia gráfica.

* * *

Muchos y muy persuasivos argumentos nos hacen pensar en el siglo XVI como el siglo de oro de la cosmografía española. La cosmografía fue la gran ciencia de la España imperial y una de las armas más poderosas con las que la monarquía hispánica trató de levantar el primer imperio global.⁴² La cosmografía en general ocupó un lugar destacado en el contexto moderno del mundo atlántico, no solo por la fuerza visual de la representación cartográfica, sino también porque hacer cosmografía significaba en España y Portugal algo diferente a lo que encarnaba en la Europa humanista. No cabe duda de que la diferencia entre ambas concepciones descansaba en la aportación que los viajes, las exploraciones, los descubrimientos y, en definitiva, la navegación por el Atlántico aportó a la cosmografía, una aportación práctica y experimental de la que carecía la cosmografía de grandes cosmógrafos europeos como Münster, Waldseemüller u Ortelius, una cosmografía más teórica, descriptiva y, en resumidas cuentas, de gabinete.⁴³ Por este motivo, cuando nos referimos a la cosmografía española de la Edad Moderna aludimos necesariamente a una ciencia y a un contexto histórico donde los descubrimientos geográficos, la navegación oceánica, la medida del globo terrestre y la descripción cartográfica del mundo se convierten en los auténticos protagonistas del relato. Sin contradecir esta evidencia histórica, este libro tiene como principal protagonista un mapa, un modelo cartográfico que involucra todos y cada uno de estos elementos. Se trata del Padrón Real de la Casa de la Contratación de Sevilla.

La cartográfica ibérica del Renacimiento se desarrolló fundamentalmente en Lisboa y Sevilla, en centros como los mencionados *Armazéns da Guiné e Índia* y la Casa de la Contratación. Tanto en España como en Portugal existió una importante producción de material cartográfico en forma de tratados, cartas náuticas, mapas, atlas y globos. Las ins-

⁴² Para una explicación de lo que era cosmografía en el mundo ibérico de los descubrimientos véase el primer capítulo de Portuondo, M. *Secret Science*, pp. 19-59.

⁴³ Sobre la navegación y el viaje oceánico como aportación portuguesa al siglo XVI y al mundo moderno en general y como nueva pieza en la construcción de un nuevo paradigma espacio-temporal del universo véase Soler, Isabel. *El nudo y la esfera. El navegante como artífice del mundo moderno*, Barcelona, Acantilado, 2003.

tituciones lisboetas y sevillanas sufragadas por sus respectivas coronas así como los trabajos técnicos y formativos allí desempeñados ocuparon un lugar hegemónico no solo en la construcción imperial de las monarquías lusa y castellana, sino también en la fabricación de una nueva *imago mundi* y en el modo de movilizar en torno suya nuevos mecanismos de organización y validación del conocimiento científico en la modernidad.

La conquista cartográfica del océano Atlántico y el Nuevo Mundo caracterizó la empresa imperial de la monarquía en el siglo de oro de la cosmografía española, un proyecto colonizador basado en la representación del patrimonio territorial, nuevo y heredado, de los Habsburgo. Los mapas fabricados por los oficiales del rey poseían la capacidad de ofrecer dos de las categorías más valoradas por la percepción dinástica y patrimonial de los Habsburgo, en general, y el poder preeminente de Carlos V y Felipe II, en particular, a saber, la utilidad y la ostentación, el *provecho* y la reputación, el pragmatismo y la supremacía real, la soberanía territorial y el autoritarismo monárquico, una finalidad práctica y un acto de propaganda, en definitiva.

En el ámbito de la corona de Castilla, la ciencia relacionada con los descubrimientos estuvo dominada por una concepción utilitarista del conocimiento. El conocimiento adecuado era un conocimiento útil, pero no solo. En la sociedad cortesana de la España del siglo XVI toda práctica o actividad científica debía ser efectiva tanto a nivel utilitario como a nivel simbólico-ideológico.⁴⁴ El plano utilitario y simbólico está presente en todos los aspectos científicos vinculados a la monarquía, desde el levantamiento de un mapa hasta la preparación de una expedición, desde la medición de un eclipse lunar hasta la redacción de un compendio de historia natural. Por decirlo de otra manera, el ejercicio científico de un cosmógrafo, de un navegante, de un astrónomo o de un naturalista en la práctica de su oficio sería tanto más eficaz cuanto mayor fuera su capacidad para resolver un determinado problema técnico y cuanto mejor quedaran reflejadas en su actividad las pretensiones no solo prácticas de la corona, sino también políticas, religiosas e ideológicas. No se trata si no de las dos caras de una misma moneda.

Estas dos categorías eran inherentes al propio funcionamiento de los mapas en el seno de la política expansionista de la monarquía. Los mapas, como tantos otros artefactos con el sello Habsburgo, desarrollaron sus funciones a ambos niveles. El primero estuvo dominado por la preocupación de los cartógrafos en la construcción de cartas de marear, por lograr representaciones precisas del Atlántico y de las líneas de costa del continente americano y por la actividad práctica de los pilotos, pero también por la resolución de problemas técnicos concretos como la declinación magnética o la determinación de la longitud aplicados a la representación, la experiencia en alta mar, o, simplemente, la utilidad

⁴⁴ Lafuente, Antonio y Moscoso, Javier. «El compás y el príncipe: ideas para una exposición», en A. Lafuente y J. Moscoso (eds.). *El compás y el príncipe: ciencia y corte en la España moderna*, Valencia, Direcció General del Llibre y Coordinació Bibliotecària, 2000, pp. 15-25, p. 20.

de las cartas como medios para un fin pragmático. El segundo dominaba el espacio de la metáfora, la admiración, la reputación, la ostentación y de las connotaciones simbólicas e ideológicas, pero también de lo figurativo, lo alegórico y lo emblemático.

En el seno de una república de súbditos regulada por las relaciones de clientelismo, mecenazgo y vasallaje, los Austrias españoles normativizaron y sistematizaron las ciencias empíricas como la cosmografía y la navegación uniendo la teoría con la práctica, la ciencia con la experiencia con el objetivo de hacer visible tanto su gran imperio de ultramar como la categoría política de soberanía territorial. Las necesidades imperiales de control del espacio materializado en formas diversas de representación cartográfica propiciaron la conquista de un nuevo mundo como imagen. En otras palabras, en un régimen de autoritarismo monárquico centralizado —caracterizado por factores estructurales como una administración jerarquizada, la hacienda, la diplomacia y el ejército— donde aún no había lugar para la igualdad jurídica, la representatividad política y la figura del ciudadano, los vasallos y súbditos, los cartógrafos y pilotos de la corona serían los encargados de efectuar dicha conquista.

Dada la obsesión de la monarquía por capturar el mundo con mapas, la cultura visual cartográfica representaba uno de los artefactos más atractivos para promover una estrategia científica sustentada en los intereses de un estado patrimonial de procedencia bajo medieval. Las formas de llevar esta labor a cabo fueron muy variadas. El asedio del nuevo continente con mapas fue una tarea desarrollada por vasallos con el fin de demostrar el capital territorial que conservaba —y a ser posible debía aumentar— la casa de Austria. En resumen, estos mapas —más o menos precisos, exactos, secretos, conformes, simples o propagandísticos— reflejan, en última instancia, un mundo creado a imagen y semejanza de una monarquía autoritaria ensalzada por sus secuaces y que fomentó las relaciones de clientelismo, donde el día a día encarnaba una lucha encarnizada por la adquisición de estatus social. Los mapas ibéricos, cuando no eran medios para llegar a algún lugar, intentaron evidenciar la herencia de la saga familiar que había sufragado la representación, con el único fin de generar reputación. Muchas fueron las formas desde las que la cartografía ibérica representó el mundo, pero todas bajo un denominador común: haciendo visible lo invisible, acercando a las manos y a los ojos la inmensidad de la naturaleza. En definitiva, experimentando con el cuerpo, midiendo con las manos y cercando con la vista. En este proceso de observar, experimentar y representar, la cartografía del mundo Atlántico potenció el desarrollo de la fabricación de modelos y estándares gráficos.

El Padrón Real de la Casa de la Contratación como un mapa modelo que intentó servir como patrón para la imagen oficial del mundo hispano-germánico —y a partir de 1580, también portugués—, así como las cartas de doble graduación como un arquetipo alternativo al Padrón, constituyen dos ejemplos esclarecedores de dicha interpretación. Al margen de algunos mapas murales y algunos otros mapamundis de corte decorativo, la gran mayoría de los mapas realizados en la península ibérica estuvieron relacionados con estos dos tipos de modelos cartográficos. Ambos ponen de manifiesto el papel desempeñado

por la cartografía en la temprana Edad Moderna en su intento por objetivar y normativizar el nuevo conocimiento geográfico en forma de representaciones de lugares inestables —como el Atlántico— y lejanos —como el Nuevo Mundo. Los mapas se presentan aquí como dispositivos híbridos, como imágenes fidedignas enmascaradas por un consistente armazón retórico, pero también como instrumentos garantizadores de poder, ya fuera por su capacidad para facilitar intervenciones bélicas y militares, por sus prestaciones como obras de arte sometidas al intercambio cortesano o por sus cualidades como medios de propaganda, entre otras muchas facetas.

Este estudio quiere demostrar hasta qué punto, el soporte, el modelo, las técnicas utilizadas y la visión del territorio responden a la política dinástica e imperial de los Habsburgo y a la ideología universal y mesiánica de los monarcas españoles. Ni siquiera el formato estaba a salvo de los valores propios de la monarquía. La imagen colosal de Braun y el Padrón Real ofrecen pruebas suficientes para pensar que las categorías que dominaron la fabricación de modelos, patrones, estándares y arquetipos cartográficos nacieron, se desarrollaron y se transformaron bajo el aura regia de los Austrias. Para el desarrollo de estas ideas no puedo por menos que reconocer la influencia que en la realización de este libro han tenido los trabajos previos de autores como Ricardo Cerezo, Víctor Navarro, María Luisa Martín-Merás, Isabel Vicente Maroto, Mariano Esteban Piñeiro, Antonio Barrera-Osorio, Alison D. Sandman y María M. Portuondo, entre muchos otros.

* * *

La historia del Padrón Real vuelve casi sin pretenderlo sobre un viejo problema: la neutralidad de los mapas. El Padrón y los mapas que giraron a su alrededor ponen una vez más de manifiesto que no se trata de objetos neutros, que nunca lo han sido, más bien todo lo contrario. Un mapa es un artefacto escurridizo, un objeto que ha sufrido falsificaciones deliberadas, una «ficción intrincada y controlada», un «árbitro silencioso de poder» (político), una «imagen autoritaria», una forma particular de mirar el mundo y, en definitiva, un instrumento social, político, ideológico y retórico. Esta es la conclusión a la que llegó el historiador de la cartografía John B. Harley tras años de investigación en su intento por responder a la pregunta «¿qué es un mapa?».⁴⁵ Este estudio pretende arrojar también alguna luz sobre esta cuestión. La respuesta comenzará por cuestionar el carácter neutral, transparente, objetivo, independiente e, incluso, honesto que el pensamiento cartográfico había otorgado a los mapas desde la Ilustración hasta aproximadamente los años ochenta del siglo XX.

⁴⁵ Harley, John B. *The New Nature of Maps*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 2001. Existe una edición en español. Harley, J. B. *La nueva naturaleza de los mapas: ensayos sobre historia de la cartografía*, México, Fondo de Cultura Económica, 2005.