

CATALINA VALDÉS\*  
AMARÍ PELIOWSKI\*\*  
RODRIGO BOOTH\*\*\*  
MAGDALENA MONTALBÁN\*\*\*\*

ALCANCES NATURALISTAS DE UNA EXPEDICIÓN ASTRONÓMICA:  
JAMES MELVILLE GILLISS Y LA INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA CIENCIA EN CHILE  
(1849-1852)<sup>1</sup>

---

RESUMEN

En 1849 la Expedición Naval Astronómica organizada por Estados Unidos y dirigida por el teniente James Melville Gilliss llegó a Chile con la misión de realizar observaciones que, trianguladas con otras realizadas en el hemisferio Norte, permitirían medir la paralaje solar. Durante tres años, los miembros de esta expedición estudiaron las estrellas, pero también la geografía, la geología, el clima, la flora, la fauna, la sociedad, la historia y la economía chilena, lo que fue registrado en los seis volúmenes del informe de la expedición. En el presente artículo nos proponemos reconstruir esta expedición como caso de estudio de las dinámicas de las ciencias a mediados del siglo XIX. Interesa, en particular, observarla como ejemplo de una plataforma científica local que responde a intereses de alcance transnacional y como instancia de transición entre una concepción ilustrada de las ciencias naturales a una concepción moderna de las ciencias disciplinadas.

**Palabras claves:** Chile, Estados Unidos, siglo XIX, expedición naval, ciencia, astronomía, James Melville Gilliss, paralaje solar.

---

\* Doctora en historia y teoría del arte por la École des Hautes Études en Sciences Sociales (París) y Universidad de San Martín de Buenos Aires. Correo electrónico: [cvaldese@gmail.com](mailto:cvaldese@gmail.com)

\*\* Doctora en historia y teoría del arte por la École des Hautes Études en Sciences Sociales (París). Universidad Mayor (Chile), Facultad de Artes, Centro de Investigación en Artes y Humanidades y Facultad de Humanidades, Escuela de Arquitectura. Correo electrónico: [amari.peliowski@umayor.cl](mailto:amari.peliowski@umayor.cl)

\*\*\* Doctor en arquitectura y estudios urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor asociado, Universidad de Chile, Departamento de Arquitectura. Correo electrónico: [rodrigo.booth@uchilefau.cl](mailto:rodrigo.booth@uchilefau.cl)

\*\*\*\* Magíster en historia de la arquitectura por la Bartlett School of Architecture, UCL (Londres). Investigadora independiente. Correo electrónico: [mmmontal@uc.cl](mailto:mmmontal@uc.cl)

<sup>1</sup> Este artículo forma parte de los productos del proyecto de investigación Fondecyt Regular n.º 1150308 (2015-2018), cuyo investigador responsable es Germán Hidalgo (Pontificia Universidad Católica de Chile). Los autores agradecen encarecidamente a los integrantes del equipo de investigación (Germán Hidalgo, José Rosas, Wren Strabucchi, Christian Saavedra) y a los evaluadores anónimos de este artículo, quienes contribuyeron a su mejoría con valiosos comentarios.

## ABSTRACT

In 1849 the U.S. Naval Astronomical Expedition, headed by Lieutenant James Melville Gilliss, arrived in Chile with the mission to register observations that, triangulated with those carried out in the northern hemisphere, would allow the measurement of the solar parallax. For three years, the members of this expedition studied the stars, but also the geography, geology, weather, flora, fauna, society, history and the economy of Chile, all of which was registered in the six volumes of the expedition's report. In this article we consider this expedition as a case study of the dynamics of scientific practice that were put forward during the middle of the nineteenth century. We are particularly interested in observing the expedition as an example of the configuration of a local scientific platform that responded to transnational interests, and also as a transition from an enlightened comprehension of natural history to a modern understanding of the disciplined sciences.

**Keywords:** Chile, United States, Nineteenth Century, Naval Expedition, Science, Astronomy, James Melville Gilliss, Solar Parallax.

Recibido: Diciembre 2018.

Aceptado: Junio 2019.

## INTRODUCCIÓN

A mediados del siglo XIX, pasadas algunas décadas desde la declaración de la independencia chilena, se inicia en la ciudad de Santiago un proceso de implementación del orden republicano caracterizado por la modernización de su infraestructura, la restructuración de la sociedad y la uniformización de la cultura. Estos cambios fueron promovidos, en buena medida, por la actuación de hombres de ciencias, locales y extranjeros, que entrelazaron sus prácticas y se valieron de una red científica de alcance global para el desarrollo de investigaciones de diversa naturaleza. Uno de los integrantes de esta red fue el teniente estadounidense James Melville Gilliss, quien condujo una expedición naval que Estados Unidos envió a Chile entre 1849 y 1852, cuyo propósito era contribuir a un proyecto transnacional de medición de la paralaje solar<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Varios autores han aportado, desde distintas perspectivas, a la comprensión del proceso de construcción de la nación chilena en el siglo XIX, en particular a partir de una examinación de las primeras décadas de vida republicana. Tres ejemplos paradigmáticos y de interés para este artículo son Simon Collier, Sol Serrano y Ana María Stiven, autores que han descrito en detalle la imbricación entre la organización política y la transformación material y cultural de Chile. A partir del estudio de la élite intelectual, política, cultural y científica, estos autores han analizado las bases discursivas de la fundación de la nación. Simon Collier ha puesto de relieve el papel de la estabilización política a partir de la década de 1830 para la implementación de medidas económicas y culturales liberales (*Chile, la construcción de una República. 1830-1865. Política e ideas*, Santiago, Ediciones Universidad Católica de Chile, 2005); Sol Serrano, por su parte, ha observado minuciosamente la organización de la Universidad de Chile a partir de la década de 1840 y el papel central de la institución y sus integrantes en la transformación cultural del país (*Universidad y Nación. Chile en el siglo XIX*, Santiago, Ediciones Universitaria, 1993); Ana María Stiven, por último, aporta una interpretación de los debates intelectuales de la élite chilena en torno al destino político y cultural del país (*La seducción de un orden. Las élites y la construcción de Chile en las polémicas culturales y políticas del siglo XIX*, Santiago,

Apoyados por el Estado chileno, los miembros de la U.S. Naval Expedition to the Southern Hemisphere, instalaron en Santiago un centro de observación que luego se transformaría en el Observatorio Astronómico Nacional de Chile. Tal como el propio científico explicitó en carta a Antonio Varas, ministro del Interior del gobierno de Manuel Montt, estas instalaciones servirían de pasaporte para el acceso de Chile al concierto científico del mundo civilizado:

“Que la nación que, como Chile, goza durante una parte tan grande del año de un clima tan admirablemente adaptado al cultivo práctico de la más noble de todas las ciencias, sea la primera en América que le dé patrocinio i apoyo efectivo, es una prueba adicional de su avance al rango de los pueblos más ilustrados i liberales, i una realización que será saludada con verdadera complacencia por los astrónomos del hemisferio septentrional”<sup>3</sup>.

Por medio de la correspondencia mantenida con científicos de Estados Unidos y Europa y, más tarde, con la publicación de los seis volúmenes de su informe, las observaciones geográficas, meteorológicas, magnéticas, astronómicas, botánicas, zoológicas, económicas y socioculturales realizadas por el teniente y su equipo<sup>4</sup>, contribuyeron a la inserción de Chile en el mapa de naciones modernas que participaban en la medición y representación del mundo. En este artículo, nos proponemos reconstruir la historia de esta expedición, considerando su planificación en Washington, su desarrollo de tres años en Chile y sus resultados más inmediatos, con el fin de evaluar los aportes de James M. Gilliss y sus colaboradores a la dinamización de la cultura científica del país<sup>5</sup>. Nuestra

---

Ediciones Universidad Católica de Chile, 2000). Por otro lado, las modificaciones de la infraestructura urbana de Santiago en torno a mediados de siglo han sido analizadas y recreadas gráficamente en Germán Hidalgo, José Rosas y Wren Strabucchi, “Santiago de Chile en torno a 1850. El plano de planta urbana como instrumento revelador de su forma general”, en *ARQ*, n.º 96, Santiago, pp. 108-123. La puesta en contexto de esta expedición en el panorama cultural chileno de mediados de siglo y la recepción crítica que su trabajo tuvo en el país ha sido descrito por Germán Hidalgo en “Revisiting J. M. Gilliss’ astronomical expedition to Chile in 1849-1852”, in *Journal of Astronomical History and Heritage*, vol. 20, n.º 1, Chiang Mai, 2017, pp. 161-176.

<sup>3</sup> James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Varas, 23 de mayo de 1850”, en Documentos Oficiales 8, n.º 32, 1850, en Biblioteca Nacional de Chile.

<sup>4</sup> Hemos sintetizado con esos términos las categorías observacionales establecidas por James M. Gilliss en los informes de la expedición, donde se exponen: “la geografía, el clima, los terremotos, el gobierno, la condición social, los recursos minerales y agrícolas, el comercio, etc.” de Chile, vol. 1; “Los Andes y las pampas, los minerales, los restos indígenas, los mamíferos, los pájaros, los reptiles, peces y crustáceos, las conchas, las plantas secas, las plantas vivas y semillas, los fósiles de mamíferos, los fósiles de conchas” observados o recolectados durante la expedición, vol. 2; “las observaciones para determinar la paralaje solar”, vol. 3 y “las observaciones magnéticas y meteorológicas” realizadas durante la estadía en Chile, vol. 6; James M. Gilliss, *U.S. Naval Astronomical Expedition to the Southern Hemisphere during the years 1849-’50-’51-’52*, Washington, A.O.P. Nicholson, respectivamente vol. 1, 1855; vol. 2, 1855; vol. 3, 1856 y vol. 6, 1856. Los volúmenes 4 y 5 fueron publicados después de la muerte del astrónomo ocurrida en 1865 (1870 y 1895, respectivamente), ambos en la forma de catálogos de estrellas australes.

<sup>5</sup> Con esto pretendemos contribuir a la bibliografía que atiende el desarrollo de la ciencia en Chile en el siglo XIX, reconociendo sus aportes a la formación de la cultura local y las instituciones nacionales. Algunos autores se han ocupado de manera significativa a este campo —y que han servido de referencia para este estudio, son Rafael Sagredo, Zenobio Saldivia, Luis Mizón, Claudio Gutiérrez, José Ignacio González, Carlos Sanhueza, Bárbara K. Silva, María José Correa Gómez, Lorena Valderrama, entre otros. La colección Biblioteca Fundamentos de la Construcción de Chile; Santiago, Cámara Chilena de la Construcción Pontificia

intención es, por una parte, evidenciar el ámbito de injerencia de esta expedición, ampliando la inscripción histórica de este personaje, quien ha sido considerado por la historiografía de la ciencia como el iniciador de la astronomía moderna en el ámbito local<sup>6</sup>. Por esta vía, nos interesa reconsiderar el contexto que acoge la labor de esta expedición, reconociéndolo como un agente mediador<sup>7</sup> que articula una cultura científica en ciernes y que, al mismo tiempo, compila un conocimiento de la naturaleza del territorio chileno que hasta entonces permanecía disperso o tenía una circulación restringida.

Por otra parte, nos interesa reconstruir esta expedición en Chile como caso de estudio para comprender algunas de las dinámicas propias de las ciencias de mediados del siglo XIX. Consideramos esta expedición como un ejemplo de la conformación de plataformas locales que responden a intereses de alcance transnacional y que, como tal, permite aproximarse a cuestiones levantadas por la historia global de las ciencias relacionadas con la construcción imperialista del conocimiento<sup>8</sup>.

Universidad Católica de Chile y Biblioteca Nacional de Chile 2007-2014, 100 tomos y los encuentros mensuales del Laboratorio de Historia de las Ciencias, la Tecnología y la Sociedad, constituyen un marco de trabajo imprescindible para el presente estudio.

<sup>6</sup> La historia de la misión de la expedición, sus condiciones particulares y las dificultades para alcanzar resultados satisfactorios en la medición de la paralaje solar, así como su papel en el desarrollo de las ciencias astronómicas en Estados Unidos, han sido abordados principalmente por los historiadores de las ciencias Wayne D. Rasmussen, "The United States Astronomical Expedition to Chile, 1849-1852", in *The Hispanic American Historical Review*, vol. 34, n.º 1, Durham, 1954, pp. 103-113; Wendel W. Huffman, "The United States Naval Astronomical Expedition (1849-52) for the Solar Parallax", in *Journal for the History of Astronomy*, vol. 22, n.º 3, London, 1991, pp. 208-220 y Steven Dick, *Sky and Ocean Joined. The U.S. Naval Observatory*, Cambridge, Cambridge University Press, 2003. La red internacional que se estableció a mediados del siglo XIX entre Christian Gerling y James Gilliss para medir la paralaje solar ha sido estudiada por el historiador alemán de la astronomía, Andreas Schrimpf, "An international campaign of the 19th Century to determine the solar parallax", in *The European Physical Journal H*, vol. 39, n.º 2, Berlin, 2014, pp. 225-244 y en el contexto de Chile, por Carlos Sanhueza y Lorena Valderrama, "Building an Observation Point in the Southern Hemisphere. Global Astronomical Networks in Action (1847-1852)", en prensa. Su papel en la historia de la astronomía nacional, su continuidad en la Universidad de Chile, así como otros aspectos de la misión en el país, han sido abordadas en el libro de Philip C. Keenan, Sonia Pinto y Héctor Álvarez, *The Chilean National Astronomical Observatory (1852-1865)*, Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas 1985; Bárbara K. Silva, *Astronomy at the turn of the twentieth century in Chile and the United States. Chasing southern stars, 1903-1929*, Cham, Palgrave Macmillan, 2019 y en estudios realizados por Germán Hidalgo y José Ignacio González, "La cartografía de la Expedición Gilliss al hemisferio sur, Chile 1849-1852", en prensa y Christian Saavedra, "Astronomía en el cerro Santa Lucía. El Observatorio de la expedición astronómica de James Gilliss, 1849-1852", manuscrito inédito.

<sup>7</sup> La figura del *go-between* ha sido definida por Kapil Raj y Simon Schaffer, en el contexto científico europeo y asiático, como aquel agente que es capaz de conocer, articular, traducir y negociar entre mundos o culturas dispares, ubicándose, por tanto, al centro de la producción de la ciencia globalizada en la era moderna. Traduciendo este término al de *mediador*, se puede considerar a James M. Gilliss como un agente que media entre la comunidad científica de Estados Unidos y algunos países de Europa con el contexto chileno, entre quienes sostuvo y generó un intercambio constante de información científica. Desde la perspectiva de los círculos científicos chilenos y las instituciones vinculadas al desarrollo del conocimiento, él representaba una posibilidad de conexión directa para el intercambio de material con instituciones científicas estadounidenses, generando espacios de traducción y de promoción de las ciencias en Chile. Véase Kapil Raj, "Go-Betweens, Travelers, and Cultural Translators", in Bernard Lightman (ed.), *A companion to the History of Science*, UK-USA, Wiley Blackwell, 2016, pp. 39-57; Simon Schaffer et al., *The Brokered World Go-Betweens and global Intelligence 1770-1820*, Sagamore Beach, MA, Science History Publications, 2009.

<sup>8</sup> Tomamos como marco conceptual las consideraciones de Kapil Raj, *Relocating Modern Science: Circulation and the Construction of Knowledge in South Asia and Europe, 1650-1900*, New York, Palgrave Mac-

Asimismo, la tomamos como un ejemplo del tránsito de una concepción ilustrada de las ciencias naturales, basada en la práctica de las expediciones, a una concepción moderna de las ciencias disciplinadas, producidas en instituciones especializadas, fruto del trabajo de expertos profesionalizados y orientadas a su integración al sistema capitalista<sup>9</sup>. Veremos que la tarea de recopilación de observaciones, documentos, objetos e información se plantea en esta empresa científica bajo el paradigma de la historia natural, pero que, en cambio, el producto, materializado en el voluminoso informe, se concibe por tomos separados por disciplinas, con la colaboración de especialistas que no participaron de la expedición. Nos detendremos en los cruces interdisciplinarios que se revelan tanto en la correspondencia como en el informe publicado, reconociendo, en cada interacción, aquellas prácticas y tecnologías que los motivan, con la intención de evidenciar los principios que estructuran el discurso científico de James M. Gilliss anclándolo a un nuevo paradigma que, es nuestra hipótesis, tiende a una concepción aplicada de las ciencias.

Al observar esta expedición a la luz del contexto chileno, es posible reconocer la convergencia de esta concepción con el discurso oficial local, que al cabo de los primeros decenios de vida republicana promovió una visión productivista y pragmática de las ciencias, orientada al fomento de la industria y a una autonomía económica y cultural que miraba a los modelos europeos y estadounidenses, aspirando, en varios casos, a contar con sus capitales. Esta visión, encarnada en la fundación de la primera universidad estatal y de otras instituciones de educación superior, orientaba la apertura de nuevos centros científicos y encuadraba la profesionalización del conocimiento en Chile<sup>10</sup>. Nos parece provechoso complementar esta perspectiva nacional incorporando el contexto estadounidense, en el que el desarrollo de las ciencias se da, a mediados de siglo, motivado por la expansión territorial y económica.

#### LA EXPEDICIÓN GILLISS Y LAS EXPLORACIONES DE ESTADOS UNIDOS AL SUR DE AMÉRICA

En diálogo con el astrónomo prusiano Christian Ludwig Gerling (1788-1864), quien proponía medir la paralaje solar desde observatorios alineados en un mismo meridia-

---

millan, 2007; Regina Horta Duarte, “Between the National and the Universal. Natural History Networks in Latin America in the Nineteenth and Twentieth Centuries”, in *Isis*, vol. 1034, n.º 4, Chicago, 2013, pp. 777-787.

<sup>9</sup> Un análisis sobre el contexto social, económico, político, intelectual y cultural de la transición entre el concepto de “filosofía de la naturaleza” e “historia natural” al de las “ciencias disciplinadas” en el siglo XIX, aparece en David Cahan (ed.), *From natural philosophy to the sciences: writing the history of nineteenth-century science*, Chicago, The University of Chicago Press, 2003. En el contexto chileno, esta transición ha sido abordada por Patience Schell, “Natural history values and meanings in nineteenth-century Chile”, in *Notes and records of the Royal Society Journal of the History of Science*. Disponible en <https://doi.org/10.1098/rsnr.2017.0051> [fecha de consulta: 5 de diciembre, 2018]. El papel de la ciencia, la tecnología y las profesiones en la consolidación del capitalismo estadounidense en el siglo XIX ha sido estudiado por David F. Noble, *America by design. Science, technology, and the rise of corporate capitalism*, Oxford, Oxford University Press, 1977 y en términos más globales por Lukas Rieppel, William Deringer & Eugenia Lean (eds.), *Science and capitalism: entangled histories*, Chicago, University of Chicago Press, 2018.

<sup>10</sup> Nos apoyamos en la interpretación que hace Sol Serrano de la ideología científica de mediados de siglo, encarnada en las discusiones de los integrantes de la Universidad de Chile. Serrano, *op. cit.*

no, pero distantes en latitud, James M. Gilliss dispuso que la U.S. Naval Astronomical Expedition to the Southern Hemisphere pasara tres años de misión en Chile haciendo mediciones paralelas desde el observatorio astronómico de Washington<sup>11</sup>. Los miembros de la Marina que componían la expedición, Archibald MacRae (1820-1855), Seth Ledyard Phelps (1824-1885) y el único civil, Edmond Reuel Smith (1829-1911), instalaron dos observatorios con sus correspondientes instrumentos en el cerro Santa Lucía, una elevación de 500 msnm situada en lo que entonces eran los bordes de la capital, donde permanecieron durante los tres años que duró la misión.

Acogidos por el gobierno de Chile, la Universidad y la Escuela Militar, así como por una red de hombres de ciencias extranjeros y chilenos residentes en Santiago por esos años, esta expedición fue financiada por el Congreso de Estados Unidos y apoyada por las principales sociedades científicas estadounidenses de la época, como la American Philosophical Society (1743), la American Academy of Arts and Sciences (1780) y el Smithsonian Institution (1846). Por ello, esta expedición puede ser comprendida como una empresa pública que respondía, en cierta medida, a los intereses geopolíticos que Estados Unidos comienza a cimentar en el sur del continente<sup>12</sup>. Resulta por tanto interesante considerar que se trata del tercer viaje exploratorio de carácter oficial hacia el extremo sur del continente, luego de que la Commission to investigate the Spanish provinces of South America (1817-1818), liderada por Henry Marie Brackenridge, recorriera Argentina y Chile con el objetivo de verificar el estado de estas dos naciones tras las revoluciones de independencia. Junto con recopilar información política, esta expedición inauguró las colecciones estadounidenses dedicadas a la historia natural de los países del sur, incluyendo Argentina, Brasil y Chile<sup>13</sup>. La segunda exploración, dirigida por el teniente de marina Charles Wilkes, fue la United States South Seas Exploring Expedition (1838-1842), emprendida para expandir los conocimientos y el dominio estadounidense hacia el océano Pacífico. En términos científicos, la continuidad entre estas tres expediciones se dio fundamentalmente por la lectura que hizo James M. Gilliss de

<sup>11</sup> La historia de la paralaje solar, denominación de la distancia de la Tierra al Sol, asume desde mediados del siglo XIX una escala global que va de la mano de las expansiones imperiales por la vía de las ciencias, la tecnología y la industria. Véase Jessica Ratcliff, *The Transit of Venus Enterprise in Victorian Britain*, London, Pickering & Chatto, 2008 y Schrimpf, *op. cit.* Entre las fuentes del caso que nos hemos propuesto estudiar, se refieren a esta empresa: Benjamin A. Gould, "The solar parallax, deduced from observations of the U. S. N. Astronomical Expedition" y James M. Gilliss, "Astronomical and Meteorological Observations made at the U. S. Naval Observatory" y "Appendix A. Solar Parallax", en Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 3.

<sup>12</sup> Vincent Ponko y John P. Harrison se distinguen por haber analizado la condición oficial de la expedición vinculada a procesos de política interna y externa de Estados Unidos, considerando para ello la correspondencia inédita de la expedición. Vincent Ponko, *Ships, seas, and scientists: U.S. Naval exploration and discovery in the nineteenth century*, Annapolis, Naval Institute Press, 1974; John P. Harrison, "Science and Politics: Origins and Objectives of Mid-Nineteenth Century Government Expeditions to Latin America", in *The Hispanic American Historical Review*, vol. 35, n.º 2, Durham, 1955, pp. 175-202.

<sup>13</sup> Henry M. Brackenridge, *Voyage to South America, performed by order of the American Government, in the years 1817 and 1818, in the frigate Congress*, Baltimore, John D. Toy printer, 1819; Teodorico Bland, "Descripción económica i política de Chile en el año 1818 (Conclusión)", en *Anales de la Universidad de Chile* (en adelante *AUCh*), vol. s/n, Santiago, 1926, pp. 922-980; Eugenio Pereira Salas, "La Misión Bland en Chile 1818-19", en *Revista Chilena de Historia y Geografía*, n.º 80, Santiago, 1935, pp. 80-103; Wayne D. Rasmussen, "Diplomats and Plant Collectors: The South American Commission, 1817-1818", in *Agricultural History*, vol. 29, n.º 1, Washington, 1955, pp. 22-31.

los informes de Henry Brackenridge, de Teodorico Bland (miembro de la expedición South American Commission) y de Charles Wilkes<sup>14</sup>, los que sirvieron de antecedentes al momento de preparar su viaje. También se produjo por el intercambio directo entre sus miembros: el propio James M. Gilliss había servido a la expedición de Charles Wilkes desde Washington realizando observaciones astronómicas<sup>15</sup>. Por otro lado, y como parte de su formación naturalista antes de emprender el viaje, el joven Edmond R. Smith recibió lecciones de James Dwight Dana y William Dunlop Brackenridge, geólogo y botánico de la expedición de Charles Wilkes respectivamente<sup>16</sup>.

La condición oficial de la expedición naval astronómica estaba también respaldada por la membresía del teniente Gilliss en numerosas asociaciones científicas de Estados Unidos y Europa. Antes de emprender su viaje a América del Sur, el marino se reunió con los comités de la American Philosophical Society y la Academy of Arts and Sciences con el fin de obtener asesorías respecto de cómo aprovechar de la mejor manera los recursos entregados por el Congreso de Estados Unidos a su misión<sup>17</sup>. Por medio de una circular enviada a la American Philosophical Society en 1848, dejó establecido el objetivo principal: la observación de los tránsitos de Marte y Venus durante el periodo que pasaría la expedición en el hemisferio Sur con el fin de determinar la paralaje solar siguiendo el método propuesto por Christian Gerling. Las instalaciones se aprovecharían también para realizar mediciones a partir del tránsito de la Luna, determinar coordenadas de planetas pequeños, estrellas, cometas, así como hacer observaciones magnéticas, meteorológicas y estudios de fenómenos telúricos<sup>18</sup>.

Se agrega a esto la instrucción del Congreso estadounidense de “proporcionar cualquier otra información de carácter útil que pudiera ser oportuno obtener”<sup>19</sup>. Esta instrucción determinó la práctica científica de la expedición que debió, tal como lo expresó James M. Gilliss en carta a la American Philosophical Society antes de partir al hemisferio Sur, adaptar sus objetivos iniciales y exceder la experticia astronómica aplicada a la navegación y a la cartografía, para responder al encargo de atender a las diversas áreas del estudio de la naturaleza de Chile:

<sup>14</sup> Brackenridge, *Voyage to South America...*, *op. cit.*; Bland, *op. cit.*; Charles Wilkes, *Narrative of the United States Exploring Expedition. During the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842*, Philadelphia, s.e., 1849.

<sup>15</sup> Benjamin A. Gould, *Memoir of James Melville Gilliss. 1811-1865*. Leída ante la National Academy, el 26 de enero de 1866.

<sup>16</sup> James M. Gilliss, “Correspondencia de Gilliss a Brackenridge 1850-1851”, en U.S. National Archives Washington, Record Group 78, Records of the Expedition to the Southern Hemisphere 1848-1861 (en adelante NAW, RESH), Box 23-3 y Box 24-3.

<sup>17</sup> Harrison, *op. cit.*

<sup>18</sup> James M. Gilliss, “Circular de Gilliss a la American Philosophical Society, 15 de septiembre de 1848”, in NAW, RESH, Box 23-1.

<sup>19</sup> Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 1, s/p (s/p. en original). Todas las referencias a este volumen provienen de la edición original en inglés. En el caso de citas, hemos optado por la reciente traducción *Expedición astronómica naval de los Estados Unidos al hemisferio sur durante los años 1849- '50- '51- '52*, Santiago, Ediciones de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Centro de Investigaciones Diego Barros Arana y Septiembre Editores, 2018. En estos casos se indican los números de páginas de ambas ediciones (indicando entre paréntesis el número de página de la versión original en inglés).

“Estas nueve clases o series de observaciones abarcan tanta cantidad de trabajo como sea prudente emprender por dos observadores, y aún su logro debe, por necesidad, dejar toda reducción para después del retorno de la Expedición a los Estados Unidos; pero (pese a que niego conocer casi toda rama de la historia natural) como tan poco ha sido aprendido del país inmediato que probablemente escogeremos –si la colección de especímenes en horas de ocio (observaciones relativas a la floración de plantas, las migraciones de pájaros, u otros fenómenos designados) fueran de interés para uno tan inexperto–, la empresa se embarca con determinación completa a reunir todo fruto científico que pueda ofrecer”<sup>20</sup>.

La petición del Congreso de reconocer en detalle las condiciones del territorio donde se ubicaría el observatorio y de no remitirse solo a las observaciones astrales, inscribe a esta exploración en la tradición de las expediciones científicas que se realizaron en los siglos XVIII y XIX, en general por naciones europeas. Como Estado emergente, Estados Unidos se sumaba a esta práctica de carácter imperial. Además de los intereses ilustrados de estas expediciones, ellas tenían por objetivo expandir relaciones comerciales, estableciendo nuevas rutas para la circulación de bienes de consumo y saberes, retrazando, con cada viaje, las redes diplomáticas que conectaban al mundo<sup>21</sup>. La empresa de Expedición Astronómica se suma así a la gran campaña que emprende Estados Unidos en el siglo XIX para explorar de forma estratégica el continente americano una vez culminado el ciclo de independencias y establecido en grado diverso el orden republicano en la región<sup>22</sup>. Este tipo de aspiraciones imperiales fue una de las razones por las que, si bien el centro de operaciones astronómicas estaba en Santiago, los miembros de la expedición emprendieron viajes de exploración en varias direcciones: James M. Gilliss recorrió el valle central y parte del norte de Chile; el lugarteniente Archibald MacRae realizó un cruce de los Andes desde Santiago hasta Buenos Aires, ida y vuelta, tomando mediciones magnéticas y anotando observaciones naturalistas y sociales; Edmond Smith, secretario y dibujante de la expedición, solicitó permiso para no regresar junto con el resto del equipo con el fin de recorrer las regiones al sur del río Biobío<sup>23</sup>. De acuerdo con lo señalado por Valerie Fifer, James M. Gilliss insistió, sobre todo en los dos primeros tomos de su informe, en el potencial de desarrollo que intuía para Chile en el ámbito de nuevas rutas

<sup>20</sup> James M. Gilliss, “Circular de Gilliss a la American Philosophical Society, September 15, 1848”, in NAW, RESH, Box 23-1. También aparece en Gilliss, *U.S. Naval Astronomical..., op. cit.*, vol. 2, “Introductory”, p. iii. Traducción propia.

<sup>21</sup> En Akira Iriye & Pierre-Yves Saunier (ed.), *The Palgrave Dictionary of transnational history. From the mid-nineteenth century to the present day*, New York, Macmillan, 2009, se puede encontrar una revisión histórica, panorámica y bibliográfica de la noción de “expedición científica” entendida como un instrumento de exploración, interacción, diseminación y dominación cultural, económica y política de las naciones imperiales. Véanse pp. 926-929.

<sup>22</sup> Valerie J. Fifer, *United States Perceptions of Latin America, 1850-1930: A “New West” South of Capricorn?*, New York, Cambridge University Press, 1991. Esta referencia se complementa con el trabajo de Eugenio Pereira Salas dedicado al periodo de expansión estadounidense inmediatamente anterior, *Los primeros contactos entre Chile y los Estados Unidos. 1778-1809*, Santiago, Editorial Andrés Bello, 1969. Allí el autor reconstruye la participación de la marina civil del país del norte en los ciclos ballenero y lobero de los mares del sur.

<sup>23</sup> De regreso a Estados Unidos, Edmond Reuel Smith publicó su crónica *The Araucanians or, Notes of a tour among the Indian tribes of southern Chili*, New York, Harper Brothers, 1855. Este libro fue traducido de manera parcial por Ricardo Latcham y publicado en español en 1914 (Santiago, Imprenta Universitaria).



comerciales, principalmente panamericana, y con Argentina y el Atlántico a través de los pasos andinos explorados por Archibald MacRae. Destacó también la creciente actividad industrial y agrícola en la fértil región de Concepción, visitada por Edmond Smith, así como los logros pioneros del empresario estadounidense William Wheelwright, con quien James M. Gilliss visitó Caldera en 1851<sup>24</sup>. La relación de este último con el empresario, quien fundó en 1838 la Pacific Steam Navigation Company para el transporte marítimo de correos y construyó entre 1849 y 1851 la primera línea férrea del país, entre Copiapó y Caldera, parece haber sido estrecha, pues durante los años posteriores a la expedición, James M. Gillis actuó como portavoz y “lobbista” del proyecto de William Wheelwright de establecer una empresa postal entre Valparaíso y Estados Unidos vía Panamá. Como consta en su correspondencia, el marino participó, entre al menos 1854 y 1857, de negociaciones que promovían las empresas de William Wheelwright, con potenciales socios, competidores comerciales e, incluso, con el Congreso de Estados Unidos<sup>25</sup>.

Desde las primeras páginas del primer volumen del informe, James Gilliss declara el potencial comercial de Chile, destacando la intención del estudio de ampliar el “poco conocimiento” que se tenía de este país en Estados Unidos, destinando este esfuerzo a un público no necesariamente especializado en el mundo de las ciencias. En la nota preliminar, reconoce que la joven república sudamericana estaba adquiriendo cada vez más importancia, por lo que su documento podía ser de interés para diferentes actores de la economía estadounidense: viajeros y exploradores del oeste aurífero podían servirse del país como proveedor de pan y frutas; comerciantes podían encontrar en sus principales ciudades, Santiago y Valparaíso, un potencial mercado de consumo de productos manufacturados; autoridades, por su parte, podían informarse de la organización institucional del gobierno chileno y, a través de este, tener una perspectiva de América del Sur en general<sup>26</sup>. Esta nota y comentarios contenidos en los dos primeros volúmenes aclaran,

<sup>24</sup> Fifer, *op. cit.*, pp. 20-25.

<sup>25</sup> Tal como aparece consignado en varias cartas intercambiadas entre James Gilliss y el mismo William Wheelwright así como con otros empresarios, interesados chilenos o agentes estatales estadounidenses. James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Andrés Bello, 3 de junio, 1854”, en NAW, RESH, Box 23-4; James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Todd, Bleecker y Hall, 3 de enero, 1856”, en NAW, RESH, Box 23-6; James M. Gilliss, “Proyecto de Wheelwright presentado ante el Congreso, 3 de enero, 1856”, en NAW, RESH, Box 23-6; James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Skiddy, 17 de diciembre, 1856”, en NAW, RESH, Box 23-5; James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Skiddy, 29 de diciembre, 1856”, en NAW, RESH, Box 23-5; James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Andrés Bello, 3 de junio, 1856”, en NAW, RESH, Box 23-4; James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a William Wheelwright, 4 de diciembre, 1856”, en NAW, RESH, Box 23-5; James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a William Wheelwright, 9 de diciembre, 1856”, en NAW, RESH, Box 23-5; James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Raymond, 10 de diciembre, 1856”, en NAW, RESH, Box 23-5; James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Raymond, 14 de diciembre, 1856”, en NAW, RESH, Box 23-5; James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a William Wheelwright, 15 de diciembre, 1856”, en NAW, RESH, Box 23-5; Charles H. Todd, A. L. Bleecker y James Hall, “Carta de Todd, Bleecker y Hall a Gilliss, 3 de enero, 1857”, en NAW, RESH, Box 23-6; James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Daines, 26 de enero, 1857”, en NAW, RESH, Box 23-6; James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a William Wheelwright, 26 de enero, 1857”, en NAW, RESH, Box 23-6; James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Todd, Bleecker y Hall, 18 de febrero, 1857”, en NAW, RESH, Box 23-6; James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Comité de Oficina Postal, 18 de febrero, 1857”, en NAW, RESH, Box 23-6; James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Collamer, 27 de febrero, 1857”, en NAW, RESH, Box 23-6.

<sup>26</sup> Gilliss, *U.S. Naval Astronomical... op. cit.*, vol. 1, “Prefatory”, s/p.

por tanto, las razones que justifican que el documento no haya abordado exclusivamente las observaciones astronómicas ni se haya restringido a temas científicos. Es el propio informe, entonces, el espacio de afirmación de una producción científica implicada en cuestiones materiales, económicas, políticas y culturales.

#### LA EXPEDICIÓN Y LA HISTORIA NATURAL

Si las observaciones astronómicas fueron impulsadas por el interés de James Gilliss en el proyecto de determinación de la paralaje solar de Christian Gerling, las actividades naturalistas de la expedición fueron estimuladas por los frecuentes encargos que recibió el director de la expedición desde el Smithsonian Institution. Este gran centro de gestión del conocimiento, instalado en Washington, había sido fundado en 1846 y orientaba sus esfuerzos a reconocer la historia natural y social del territorio de Estados Unidos, en plena expansión. El apoyo a la expedición es, probablemente, la primera ocasión en que manifestó un interés por involucrarse en campañas internacionales. Esto nos confirma que, más allá de los logros específicos para el desarrollo de las ciencias astronómicas, la empresa de James Gilliss resulta un buen caso de estudio para observar la integración de Chile y de América, en general, en el desarrollo de una ciencia de vocación global y pluridisciplinar.

El carácter naturalista que adquirió la expedición a partir de los requerimientos del Congreso convirtió a cuestiones como la recolección de semillas, la aclimatación de especies, la formación de colecciones ornitológicas, la descripción de clima y de los paisajes en general, en temas centrales de la expedición, tal como se observa en el contenido de los dos primeros volúmenes del informe y como señala el propio James M. Gilliss en la introducción de su obra:

“Más aun, cuando la oportunidad se presentó, durante nuestros tres años de residencia en el extranjero, semillas y bulbos, o especímenes florecidos de plantas curiosas o valiosas, fueron enviados al conservatorio en Washington; y desde ahí un gran número de variedades útiles ya han sido distribuidas. Por la autoridad del honorable Secretario de la Marina, todas las otras porciones de la colección fueron entregadas al cuidado del Smithsonian Institution, con la petición de que los objetos nuevos se distribuyeran entre los naturalistas para su correcta descripción e ilustración. Amplios fondos fueron entregados al Smithsonian Institution [...] y se espera que la colección traída a casa por la Expedición Astronómica no quede sin interés para los naturalistas de los Estados Unidos”<sup>27</sup>.

Atendiendo a estos requerimientos, el teniente debió adaptar la etapa de organización de su expedición pensando en las necesidades de observación y registro de la historia natural de Chile. Para ello, intentó integrar un naturalista al equipo, tal como queda registrado en la carta a Benjamin Pierce, matemático y miembro de la American Association for the Advancement of Science, en la que el jefe de la expedición solicita recomendaciones de un eventual interesado en esta área para integrarlo al viaje<sup>28</sup>. Por falta

<sup>27</sup> Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 2, p. iv. Traducción propia.

<sup>28</sup> James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a B. Pierce, 29 de noviembre, 1848”, en NAW, RESH, Box 23-1.

de un candidato más adecuado —o por falta de fondos para financiarlo— James M. Gilliss terminó optando por formar a su equipo en las diversas ramas de la historia natural e incluir al estudiante de ciencias Edmond R. Smith para que, junto con prepararse para asumir las tareas de registro gráfico y escrito de las observaciones astronómicas, asumiera algunas tareas de naturalista<sup>29</sup>. El astrónomo se esforzó, además, por mantener una correspondencia activa con especialistas en Estados Unidos, de tal forma de aprovechar la estadía en Chile. Una vez instalado en Santiago, sumaría entre sus interlocutores al nutrido grupo de científicos chilenos y extranjeros residentes por entonces en la ciudad.

La preparación de la expedición implicó también la adquisición de instrumentos de tecnología avanzada para las observaciones astronómicas, meteorológicas, sísmicas y magnéticas, así como de una cámara clara y un daguerrotipo para complementar observaciones naturalistas. Al momento de organizar su estadía James Gilliss explicita, en carta a Christian Gerling, la relación de los instrumentos con el desarrollo práctico de un conocimiento especializado por áreas<sup>30</sup>.

La colección de muestras de la naturaleza y la cultura de Sudamérica llegó en envíos sucesivos a Estados Unidos entre fines de 1852 y comienzos de 1853 y fue depositada en el Smithsonian, donde debía ser estudiada y luego ingresada al National Museum. En carta a John P. Kennedy, alto cargo de la Marina, James M. Gilliss da cuenta del valor de esta colección, avalada por el propio Spencer Baird y el ornitólogo John Cassin de la Philadelphia Academy of Natural Sciences, quienes determinaron “que el número de los nuevos objetos que requerirán ilustraciones y reportes detallados es bastante grande”<sup>31</sup>. Si bien es difícil establecer el volumen y el detalle de objetos enviados por James M. Gilliss, pues no consta en el informe un inventario cabal, ni listados en la correspondencia, sí es posible afirmar que para marzo de 1853 llegaron a Estados Unidos seis cajas con elementos que debían pasar a conformar dicha colección<sup>32</sup>. James Gilliss inició a comienzos de ese mismo año las gestiones para dar curso a la catalogación, ilustración y descripción de las especies aportadas desde Chile, coordinando a científicos y artistas expertos, vinculados en su mayor parte, al Smithsonian Institution<sup>33</sup>.

Además de las imágenes, de las que nos hemos ocupado en otro trabajo<sup>34</sup>, un aspecto a destacar de este proceso es la preparación de un formulario desarrollado por los naturalistas del Smithsonian para estandarizar el ingreso de las piezas provenientes de Chile. James M.

<sup>29</sup> Una vez escogido como el cuarto miembro de la expedición, Edmond Smith aceleró su formación, tal como consta en la correspondencia conservada en el archivo de Washington. En una carta enviada a James Gilliss antes del viaje, informa: “Tanto el Sr. Silliman como el Sr. Dana me aconsejan que me quede aquí en vez de ir a Cambridge, ambos me han señalado los mejores métodos para estudiar, aunque piensan que el tiempo es tan limitado que podré lograr muy poco, especialmente en las ramas de Botánica y Zoología. —Ya he comenzado los estudios de Mineralogía en el laboratorio del Prof. Silliman. —El Sr. Dana me ha ofrecido consejo y ayuda en Zoología y comenzaré a estudiar Botánica con el Dr. Jully tan pronto como se obtengan los textos necesarios”. Edmond R. Smith, “Carta de Smith a Gilliss, 25 de noviembre, 1848”, en NAW, RESH, Box 24-1.

<sup>30</sup> James Gilliss, “Carta de Gilliss a Gerling, 15 de abril, 1849”, en NAW, RESH, Box 23-1.

<sup>31</sup> James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a J.P. Kennedy, 17 de febrero, 1853”, en NAW, RESH, Box 23-4.

<sup>32</sup> James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Morris, 25 de marzo, 1853”, en NAW, RESH, Box 23-4.

<sup>33</sup> James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a J.C. Dobbin, 5 de julio, 1853”, en NAW, RESH, Box 23-4.

<sup>34</sup> Catalina Valdés & Magdalena Montalbán, “‘...it was highly desirable they should be illustrated.’ Images from the U.S. Navy Astronomical Expedition in Chile (1849-1852)”, in *Nuncius*, vol. 34, n.º 1, Florencia, 2019, pp. 99-127.

Gilliss explica en carta al superintendente de impresiones públicas, A. G. Seaman, que esta herramienta promete ser de utilidad para la formalización de colecciones naturalistas de ese instituto en lo que sigue<sup>35</sup>. La elaboración de un formulario estandarizado como este da cuenta de un proceso de profesionalización e institucionalización de las campañas naturalistas que van adquiriendo mayor especificidad, distinguiendo las diferentes disciplinas científicas que hasta entonces se desarrollaban de manera más bien combinada<sup>36</sup>.

James M. Gilliss y sus colaboradores trabajaron como naturalistas, registrando observaciones, mediciones y muestras de diversos fenómenos naturales durante su estadía en Chile. Al mismo tiempo, expresaba su comprensión de las ciencias compartimentadas al reconocer, como vimos, su poco conocimiento de la historia natural y al enfocarse en las observaciones propias de su disciplina. Para abordar la gran cantidad de material era necesario, entonces, un esfuerzo colaborativo entre expertos provenientes de distintas ramas de las ciencias. Para la redacción del segundo volumen del informe fueron convocados diez especialistas, cuyos aportes comentaremos con mayor detención en lo que sigue. Los botánicos Asa Gray<sup>37</sup> y William D. Brackenridge<sup>38</sup>, realizaron estudios sobre las especies vegetales de Chile. Por su parte, Spencer F. Baird<sup>39</sup> estudió los mamíferos de la colección y Augustus A. Gould<sup>40</sup> estudió la colección de moluscos. El orni-

<sup>35</sup> James M. Gilliss, "Carta de J.M. Gilliss a A.G. Seaman, 1 de junio, 1855", en NAW, RESH, Box 23-4. No hay copias de este formulario entre la correspondencia de James Gillis ni parece haber registros en los archivos del Smithsonian Institution, donde tampoco figuran manuscritos u otros documentos originales relativos al ingreso de estas piezas a la colección. Es pertinente recordar que en enero de 1865 un importante incendio afectó al edificio principal de la institución, lo que implicó pérdida de materiales, documentos y parte de la colección. Lo que resta puede verificarse en el catálogo digital disponible en el sitio web Smithsonian Institution, "Search Results", 2018. Disponible en <http://collections.si.edu/search/results.htm?q=Gilliss&start=200> [fecha de consulta: 3 de octubre de 2017].

<sup>36</sup> Si bien el uso de formularios puede rastrearse en otras expediciones europeas a América (véase, por ejemplo, el estudio que hace Marta Penhos en su libro *Ver, conocer, dominar. Imágenes de Sudamérica a fines del siglo XVIII*, Buenos Aires, Siglo XXI, 2005, al respecto de los formularios que orientaron la expedición Malaspina a fines del s. XVIII), pero es el propio James Gilliss quien destaca la novedad del instrumento en su correspondencia, señalando que se trata de un elemento de orientación valioso para la toma de muestras enviadas al Smithsonian.

<sup>37</sup> Asa Gray (1810-1888), es considerado uno de los botánicos más importantes de Estados Unidos para el siglo XIX. Su texto más conocido es *Manual of the Botany of the Northern United States, from New England to Wisconsin and South to Ohio and Pennsylvania Inclusive* (1848). Participó en la organización de la Expedición de Charles Wilkes.

<sup>38</sup> William D. Brackenridge (1810-1893), botánico escocés que participó como botánico asistente en la Expedición de Charles Wilkes. Fue nombrado el primer horticultor del U.S. Botanic Garden en Washington en 1850. Intercambio de correspondencia entre James M. Gilliss y William D. Brackenridge entre mediados de 1850 y fines de 1851, véase NAW, RESH, Box 23-3 y Box 24-3. Véase también Rasmussen, "The United States...", *op. cit.*

<sup>39</sup> Spencer F. Baird (1823-1887), fue un naturalista, ornitólogo y coleccionista estadounidense, que dedicó su carrera a crear el U.S. National Museum en el Smithsonian. Spencer Baird tenía bajo su responsabilidad la formación de una colección de recursos naturales del continente americano, antecedente del actual National Museum of Natural History. Smithsonian Institution, "General History". Disponible en <https://siarchives.si.edu/history/general-history> [fecha de consulta: 6 de octubre de 2017]. Véase también Spencer F. Baird, Carta de S.F. Baird a Gilliss, 26 de noviembre de 1851, en NAW, RESH, Box 24-2.

<sup>40</sup> Augustus A. Gould (1805-1866) era experto en conchas y moluscos. Publicó su estudio "Mollusca and Shells" (1852), sobre esta misma temática respecto a la Exploración de Charles Wilkes (1838-1842) y en 1860 hizo el reporte de las conchas recolectadas por la North Pacific Exploring and Surveying Expedition

tólogo John Cassin<sup>41</sup> escribió sobre las aves que habían llegado de Chile embalsamadas, al igual que Charles Girard<sup>42</sup> estudió los especímenes de reptiles, peces y crustáceos. Thomas Ewbank<sup>43</sup> se encargó de estudiar las antigüedades indígenas, recuperadas principalmente en el norte del país, por entonces territorio peruano y boliviano.

Para 1853, mientras los científicos comisionados por el Smithsonian elaboraban sus informes sobre las colecciones traídas de Chile, James M. Gilliss preparaba en Washington el recuento de su estadía en dicho país. Los seis volúmenes del informe se organizaron como sigue: el primero (1855) ofrece la visión general de Chile que se formaron estos viajeros a partir de sus propias observaciones y lecturas de otros autores que habían recorrido y descrito el país, dándolo a conocer por medio de cartas y publicaciones. James M. Gilliss figura como autor principal, incluyendo, en segundo lugar, a los miembros de la expedición, Archibald MacRae, Seth Phelps y Edmond Smith. El volumen II (1855) transcribe el recuento del cruce cordillerano hacia Argentina por parte de Archibald MacRae. Comprende, además, apéndices sobre diversas áreas de la historia natural redactados por los expertos que estudiaron las colecciones enviadas desde Chile al Smithsonian. El volumen III (1856) describe con precisión las actividades específicas de la expedición astronómica y recoge las observaciones destinadas a determinar la paralaje solar. El volumen VI (1856), incluye las observaciones magnéticas y meteorológicas tomadas en el transcurso del viaje. En los volúmenes IV y V (1879 y 1895), constan las coordenadas de estrellas localizadas la expedición durante los tres primeros años de funcionamiento del observatorio astronómico en el cerro Santa Lucía<sup>44</sup>.

Proponemos, a continuación, analizar con mayor detalle las prácticas científicas puestas en marcha por los miembros de la expedición, contrastándolas con el modo en que fueron vertidas al informe por los respectivos especialistas. En particular, nos inte-

(1853-1856), conocida también como la Expedición Rodgers-Ringgold, que fue otro proyecto de exploración científica de Estados Unidos en el Pacífico norte. Asimismo, incluyó "List of Shells brought home by the U.S.N. Astronomical Expedition", presente en la sección "Crustacea" del Apéndice F, en el vol. II.

<sup>41</sup> John Cassin (1813-1869) fue curador de la Philadelphia Academy of Natural Sciences desde 1842. Entre sus publicaciones se encuentran *Illustrations of the Birds of California, Texas, Oregon, British and Russian America* (1853-1856), *Birds of North America* (1860), del cual Spencer Baird también es autor, y *Ornithology of the United States Exploring Expedition* (1858), que describe la colección aportada por la expedición de Charles Wilkes.

<sup>42</sup> Charles Girard (1822-1895) fue un médico y zoólogo de origen francés. En 1842, emigró a Estados Unidos a trabajar en la Universidad de Harvard. Estuvo a cargo de construir la colección de reptiles y peces del Museo Nacional de Historia Natural, bajo la dirección de Spencer Baird.

<sup>43</sup> Thomas Ewbank (1792-1870), de origen británico, desarrolló conocimientos etnológicos en su viaje a Brasil (1845 y 1846), luego de lo cual publicó *Life in Brazil*. Fundador y presidente de la American Ethnological Society, estuvo a cargo del Apéndice E "Indians Antiquities" en el vol. II. Véase Mary A. Junqueira, "Ciência, técnica e as expedições da marinha de guerra norte-americana, U.S. Navy, em direção à América Latina (1838-1901)", en *Varia história*, vol. 23, n.º 38, Belo Horizonte, 2007, pp. 334-349 y Carla Viviane Paulino, *A viagem da U. S. Astronomical Expedition (1849-1852): observar estrelas e relatar a América do Sul*, tesis doctoral de historia social, São Paulo, Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, orientadora: Dra. Mary Anne Junqueira, 2015.

<sup>44</sup> La difusión de los resultados astronómicos tardó casi veinte años en comenzar a ver la luz, por una parte, debido a que el observatorio de Washington no cumplió con el régimen de mediciones requerido para completar la triangulación, lo que retrasó la computación de los cálculos necesarios para generar los resultados de las observaciones astronómicas. Véase Dick, *op. cit.*

resa identificar los vínculos de esta expedición con las prácticas y saberes locales, así como el modo en que se activaron nuevas relaciones entre científicos e instituciones nacionales y extranjeras, estimulando tanto el desarrollo de la ciencia en Chile como la integración del país a la ciencia en el ámbito global. También buscamos analizar la articulación entre la visión panorámica que James M. Gilliss se formó de Chile<sup>45</sup>, con la sistematización disciplinar tal como figura en los informes. Por último, proponemos contextualizar este caso en el marco de la institucionalización de las ciencias en un país en pleno proceso de formación de sus universidades, museos y observatorios que debían responder a las expectativas de progreso industrial y cultural. Así, nos proponemos demostrar que los miembros de la expedición cumplieron la doble función de sumarse, por un lado, a las empresas propias de la historia natural que llevaban un tiempo recorriendo el territorio chileno, enfocando sus esfuerzos en la comprensión y medición de los fenómenos naturales. Por otro lado, sentar las bases de una ciencia disciplinar en Chile, que aspiraba a servir de fundamento para una sociedad industrial y tecnocentrada. La historia de la expedición ofrece entonces una oportunidad para observar, desde la perspectiva local, la transición que vivió la ciencia decimonónica global, transitando del paradigma naturalista de la ciencia a uno de carácter más específico, disciplinar y nacional.

#### LA ASTRONOMÍA Y LA METEOROLOGÍA

Tratándose de una expedición astronómica, el estudio del cielo constituyó el objetivo principal del trabajo realizado por la misma y sus acompañantes. Como hemos señalado, y tal como se declara en el informe<sup>46</sup>, las mediciones meteorológicas y magnéticas también fueron parte de los objetivos científicos iniciales, adquiriéndose previamente instrumentos para estos fines y aprovechando las instalaciones del observatorio en el cerro Santa Lucía para hacer mediciones de distinta naturaleza<sup>47</sup>. La importancia de las observaciones astronómicas, meteorológicas y magnéticas para la expedición se refleja en que gran parte del informe está dedicado a estas áreas, ocupando cuatro de sus seis volúmenes (III, IV, V y VI).

La astronomía en Chile no contaba, a mediados del siglo XIX, con una tradición establecida. La enseñanza de la física había estado influenciada por la escolástica hasta fines del siglo XVIII, cuando empezaron a adoptarse metodologías de la física moderna<sup>48</sup>. En el ámbito específico de la astronomía, no hay registros de observaciones rigurosas previo a

---

<sup>45</sup> En Hidalgo, *op. cit.*

<sup>46</sup> Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 2, p. 507.

<sup>47</sup> La lista detallada de instrumentos solicitados por James M. Gilliss se incluyó en la circular ya citada: un círculo meridiano con un telescopio de no menos de 52 líneas de apertura clara y un reflector refractor, encargado a Pistor & Martins por un valor de \$2100, un telescopio acromático de aproximadamente cinco pies de distancia focal y apertura de 48 líneas, un reloj sideral y tres cronómetros, un sextante y horizonte artificial, un declinómetro, un reflector Tox, un barómetro estándar y dos de montaña, termómetros, una veleta, un pluviómetro y un sismómetro. El detalle de la adquisición de estos instrumentos es comentado por Ponko, *op. cit.*, p. 99 y ss.

<sup>48</sup> Claudio Gutiérrez y Flavio Gutiérrez, “Notas para una historia de la física en Chile (desde sus orígenes hasta 1960)”, Santiago, Centro de Computación de la Universidad de Chile, 2005. Disponible en [www.cec.uchile.cl/cinetica/pcordero/recordando/Relatos/historiaFisica.html#foot718](http://www.cec.uchile.cl/cinetica/pcordero/recordando/Relatos/historiaFisica.html#foot718) [fecha de consulta: 24 de enero de 2018].

la llegada de James M. Gilliss al país y solo constan las aproximaciones de corte teórico del jesuita Manuel Lacunza publicadas a fines del siglo XVIII<sup>49</sup>. En este sentido, James M. Gilliss no pudo recurrir a datos anteriores que le sirvieran para complementar sus propias observaciones.

Como mencionamos, la expedición tenía por objetivo determinar la paralaje solar. Según el programa establecido por Christian Gerling –con quien James M. Gilliss mantuvo correspondencia antes de partir a Chile, durante y después de la expedición–, las observaciones que permitirían la triangulación con medidas tomadas desde Washington debían ser realizadas desde un punto ubicado a una latitud similar a la de la capital estadounidense, lo más lejano posible en el hemisferio Sur. Luego de descartar la opción de Chiloé, que, si bien permitía instalarse en una latitud más distante en relación con Washington, tenía un clima que impedía la realización de observaciones óptimas, Santiago se perfiló como el lugar ideal para la instalación del observatorio<sup>50</sup>. Para la determinación y análisis de los resultados James M. Gilliss se comunicó con otros astrónomos, como los estadounidenses Benjamin Gould, editor del *Astronomical Journal*, Matthew Maury, primer director del Observatorio Naval de Estados Unidos en Washington y los alemanes Johan von Mädler y Gustav Adolph Jahn, entre otros. Esto da cuenta del alcance internacional que tuvo la empresa de James M. Gilliss y de cómo su acción, además de ser precursora de la astronomía en Chile, permitió la articulación de una comunidad científica local con una internacional<sup>51</sup>.

Los resultados astronómicos de la expedición no fueron los esperados, puesto que las observaciones realizadas en Estados Unidos no fueron lo suficientemente precisas como para hacer la triangulación que permitiría determinar la paralaje solar<sup>52</sup>. Con su presencia en Chile, la expedición logró, sin embargo, instalar la astronomía entre los intereses de la Universidad de Chile y del gobierno, materializado después en la construcción del primer observatorio astronómico en Santiago<sup>53</sup>. A partir de este hecho inaugural, James M. Gilliss es frecuentemente calificado como el fundador de esta actividad científica en Chile, considerando, además, del aporte infraestructural la formación de tres estudiantes en astronomía, Ignacio Valdivia, Francisco Fierro y Gabriel Izquierdo, que más tarde continuarían su trabajo<sup>54</sup>, y la contratación del astrónomo alemán Carlos Moesta, quien se instalaría en el país en 1852 para hacerse cargo del observatorio nacional en el cerro Santa Lucía hasta 1865<sup>55</sup>.

<sup>49</sup> Patricio Leyton y Zenobio Saldivia, “Los cielos y el fin de los tiempos. La astronomía en la obra teológica de Manuel Lacunza”, en *Teología y vida*, vol. 58, n.º 3, Santiago, 2017, pp. 355-378.

<sup>50</sup> Para una descripción de los objetivos astronómicos de la expedición, véase Huffman, *op. cit.*, y Schrimpf, *op. cit.* Para una historia del Observatorio Astronómico Nacional de Chile, incluyendo su fundación, véase Keenan, Pinto y Álvarez, *op. cit.*

<sup>51</sup> Schrimpf, *op. cit.*

<sup>52</sup> *Op. cit.*, y James Gilliss, “Carta de Gilliss a Gerling, 5 de mayo de 1859”, en NAW, RESH, Box 23-6.

<sup>53</sup> El único antecedente de una infraestructura astronómica similar es el observatorio instalado en Valparaíso por el relojero y óptico escocés Juan Mouat en 1843 para observar un cometa ese mismo año. Véase Benjamín Vicuña Mackenna, *Ensayo histórico sobre el clima de Chile (desde los tiempos prehistóricos hasta el gran temporal de 1877*, Valparaíso, Imprenta del Mercurio, 1977, p. 297.

<sup>54</sup> *AUCh*, vol. 8, Santiago, 1850, pp. 222-223.

<sup>55</sup> *AUCh*, vol. 10, Santiago, 1852, p. 417.

En el ámbito de la meteorología, James M. Gilliss se encontró en Chile con interpretaciones sobrenaturales del clima. Se refirió con ironía, por ejemplo, a la creencia de que los miembros de la expedición fueron los causantes de una tormenta terrible que azotó Santiago poco después de que llegaron a instalarse a la ciudad<sup>56</sup>. Comentó, también, la escasez de observaciones científicas preexistentes, en su mayoría parciales, geográfica y temporalmente fragmentadas<sup>57</sup>. Sin embargo, cita tanto estos datos como lo que publicaban otros científicos y observadores aficionados en los *Anales de la Universidad de Chile*, órgano principal de difusión científica de la institución<sup>58</sup>. Esta recuperación da cuenta del énfasis que puso el estadounidense en conocer, valorar y congregar los conocimientos sobre la realidad física local para complementar sus propias observaciones y delinear una climatología nacional<sup>59</sup>.

Las publicaciones que aparecieron en los *Anales* a partir de 1850 sugieren el desarrollo incipiente de esta disciplina y de su establecimiento definitivo entre los intereses

<sup>56</sup> James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Everett, 24 de diciembre, 1850”, en NAW, RESH, Box 23-2.

<sup>57</sup> Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 1, pp. 79 y 83.

<sup>58</sup> Establecemos aquí la diferencia entre científicos y aficionados –o entre personas con o sin formación científica académica– considerando que el siglo XIX ha sido considerado por la historiografía como el siglo de la profesionalización científica, proceso que impulsó, tal como ha observado Agustí Nieto Galán, una estandarización de las categorías de lo aficionado y lo profesional, de lo experto y lo profano, y de lo ortodoxo y lo heterodoxo. Sin embargo, como destaca el autor, apoyado sobre una extensa bibliografía sobre prácticas y públicos científicos de la era moderna, estas fronteras eran muchas veces flexibles y permeables; la producción de conocimiento científico surgió muchas veces de procesos híbridos y colectivos en la cual cooperaban variados actores cuyas prácticas eran validadas por comunidades de mayor o menor extensión, o de mayor o menor grado de institucionalización. Agustí Nieto-Galán, *Los públicos de la ciencia. Expertos y profanos a través de la historia*, Madrid, Marcial Pons, 2011. En el campo de la meteorología, tal como destaca Agustí Nieto-Galán y otros autores, la importancia de la observación empírica para la meteorología ha permitido que la participación de *amateurs* en la producción de conocimiento haya sido validada tempranamente y se haya mantenido hasta la actualidad; a menudo son estos aficionados los que actúan como recogedores de datos en terreno, como fotógrafos de fenómenos climáticos o, incluso, como dueños de pequeñas estaciones de observación. Una revisión historiográfica y una aproximación a la participación contemporánea de aficionados en las prácticas de la ciencia meteorológica aparecen en Georgina H. Enfield y Carol Morris, “Exploring the role of the amateur in the production and circulation of meteorological knowledge”, in *Climatic Change*, vol. 113, n.º 1, Berlin, 2012, pp. 69-89.

<sup>59</sup> La fuente de datos más citada por James M. Gilliss fueron observaciones sobre días de lluvia en Santiago realizados por Domingo Reyes entre 1827 y 1850. Además, hace referencia a los compilados por Charles Wilkes en 1839 sobre temperaturas atmosféricas y del agua para Valparaíso; a algunos registros de presión y temperatura en La Serena realizados en 1851 por el profesor de física del departamento de La Serena y Coquimbo del Instituto Nacional y miembro honorario de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, Luis Troncoso; a datos de temperatura, vientos, nubes y días de lluvias elaborados por el colono y empresario alemán Carlos Anwandter para Valdivia entre 1851 y 1852; a medidas termométricas calculadas para esta misma región por Bernardo Philippi; a observaciones de temperatura realizadas para Concepción en 1850 por el sobrino de Bernardo y Rodolfo Philippi y miembro honorario de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, Theodore Philippi; menciona, además, comentarios de Karl Poeppig sobre los vientos en esa misma zona durante su estadía en Chile entre 1827 y 1832; observaciones sobre el invierno realizadas por el jesuita Pedro González Agüero para Chiloé en 1791; y observaciones termométricas, barométricas y sobre nubes, realizadas por el capitán Robert Fitzroy en 1829 y en 1834 para la misma zona. En el vol. VI del informe cita, además, apreciaciones generales sobre el clima chileno realizadas por el matemático e ingeniero francés Amadée François Frezier, a partir de sus observaciones durante una expedición a que pasó por Chile a principios del siglo XVIII, así como las del abate jesuita Juan Ignacio Molina, quien describió algunos rasgos climáticos de la región a finales del siglo XVIII.



de los científicos y aficionados locales a partir de mediados de siglo<sup>60</sup>, algo que el mismo James M. Gilliss nota en su intercambio con autoridades chilenas luego de su partida:

“Desde la vuelta de la Expedición Astronómica desde Chile, el tema de la meteorología se ha convertido en uno de interés fascinante, y hay ahora observadores inteligentes y constantes que poseen instrumentos en Puerto Bulnes, en los Estrechos de Magallanes, Valdivia, Concepción, Valparaíso, Santiago, y Serena, aparte de un cuerpo en diferentes puntos desde Copiapó hasta Ancud, que están dedicados a registrar los fenómenos sísmicos”<sup>61</sup>.

La descripción de una climatología nacional estaba ligada a un interés productivo, debido a su influencia sobre la agricultura. Tal como lo había hecho el naturalista Claudio Gay en su única mención al clima en el tomo dedicado a la agricultura en su *Historia física y política de Chile*<sup>62</sup>, en el informe del astrónomo los datos meteorológicos recopilados y analizados son entrelazados con comentarios sobre las especies que crecen en Chile, en especial en la zona central. En las páginas de descripción climática se extiende, así, sobre las plantas —principalmente especies de flores, cereales y árboles frutales— que crecen en Santiago y sus alrededores, enumerando mes a mes los procesos de: brote, florecimiento, madurez de los frutos y cosecha de trigo, cebada, papas, porotos, almendros, manzanos, perales, duraznos, ciruelos, cerezos, higueras, damascos, álamos, olivos, frutillas, melones, uvas, jacintos, ranúnculos, lilas, flores de lis, gladiolos, dalias, nardos, claveles o jazmines, entre otros. Comenta, además, sobre los cambios que ha sufrido el clima a partir de las modificaciones antrópicas al territorio como, por ejemplo, la construcción del canal de San Carlos, que contribuyó a la humidificación del aire al facilitar el crecimiento de árboles y plantas variadas en el valle de Santiago, lo que, a su vez, propició la floración y multiplicación de la misma vegetación. Otros ejemplos que cita son la disminución de las temperaturas medias en áreas cultivadas de la zona central, debido al aumento de las superficies de irrigación y, en consecuencia, de evaporación y de posibilidades de precipitación; o el daño provocado a las plantaciones de duraznos en los alrededores de Concepción, causado por un descenso de las temperaturas probablemente vinculado a la tala masiva de bosques. Por último, y de acuerdo con el

---

<sup>60</sup> Se publicaron, por ejemplo, datos recopilados por el químico Vicente Bustillos para Santiago, *AUCh*, vol. 8, Santiago, 1850, pp. 277-284; también para Santiago por Manuel Aracena, secretario general de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, *AUCh*, vol. 9, Santiago, 1851, pp. 113-115 y por el astrónomo Carlos Moesta para Santiago, *AUCh*, vol. 19, Santiago, 1861, pp. 315-152 y *AUCh*, vol. 22, Santiago, 1863, pp. 9-138; para todo el país por Ignacio Domeyko, *AUCh*, vol. 9, Santiago, 1851, pp. 198-237; por Luis Troncoso para La Serena, *AUCh*, vol. 9, Santiago, 1851, pp. 132-139 y *AUCh*, vol. 13, Santiago, 1855, pp. 279-286; para Punta Arenas por el profesor de ciencias naturales y gobernador de Magallanes Jorge Schythe, *AUCh*, vol. 13, Santiago, 1855, pp. 771-805 y *AUCh*, Santiago, 1861, pp. 533-555; para Concepción por el profesor de física y matemáticas Joaquín Villarino, *AUCh*, vol. 13, Santiago, 1855, pp. 689-706; para Llanquihue por el ingeniero Federico Geisse, *AUCh*, vol. 18, Santiago, 1861, pp. 519-532 y por el ingeniero en minas Cesáreo Aguirre para Copiapó, *AUCh*, vol. 25, Santiago, 1864, pp. 739-771.

<sup>61</sup> Gilliss, *U. S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 6, p. xxxiii.

<sup>62</sup> Claudio Gay, “Agricultura”, vol. 1, en *Historia física y política de Chile según documentos adquiridos en esta república durante doce años de residencia en ella y publicada bajo los auspicios del supremo gobierno*, París, Casa del Autor / Santiago, Museo de Historia Natural de Santiago, 1844-55, pp. 39-48.

paradigma de determinismo etno-geográfico y etno-climático usual en el siglo XIX<sup>63</sup>, James M. Gilliss atribuyó a la uniformidad y poca variabilidad climática la falta de energía y emprendimiento, incluso la apatía, como “característica nacional” de los chilenos<sup>64</sup>.

#### SISMOLOGÍA Y MAGNETISMO

Existe una suerte de continuidad entre la astronomía, la meteorología y la física terrestre, los tres principales ámbitos de interés científico que ocuparon a la expedición. Para mediados del siglo XIX, estas disciplinas avanzaban de forma interligada, aportando una conceptualización de la Tierra como cuerpo celeste en relación con otros. Los estudios del clima incluían observaciones de movimientos sísmicos<sup>65</sup>, puesto que se asumía que fenómenos de temperatura, presión y flujos de agua estaban relacionados con las modificaciones históricas de la corteza terrestre<sup>66</sup>. El estudio de los meteoritos también estaba integrado desde la Antigüedad y de ahí la denominación de la disciplina *meteorología*<sup>67</sup>.

El desarrollo de estos saberes estaba también ligado a las prácticas de la navegación y, por extensión, a la cartografía, ámbitos con los que compartían objetos, instrumentos y métodos de medición. De este modo, a la misión principal de determinar la paralaje solar asumida por la expedición, se sumó el reconocimiento de las variaciones de las fuerzas magnéticas en el radio terrestre y de la relación de estos cambios con las dinámicas de los astros y de la corteza terrestre. Se incluyó, también, el estudio de la composición mineral de los suelos de los territorios recorridos y, con especial énfasis, la observación de fenómenos telúricos<sup>68</sup>. El estudio de minerales con potencial interés para la explotación económica estaba igualmente dentro de los aspectos considerados en el informe, si bien el interés principal de James Gilliss en este ámbito se volcaba hacia las vías de transporte del mineral. Esto lo llevó a estudiar en detalle la geografía costera y reconocer el potencial de Caldera como incipiente puerto de salida del material extraído de las regiones cordilleranas aledañas<sup>69</sup>.

<sup>63</sup> Theodore Feldman, “Climate”, in John L. Heilbron, *The Oxford guide to the History of Physics and Astronomy*, Oxford, Oxford University Press, 2005, pp. 55-57.

<sup>64</sup> Gilliss, *U. S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 1, p. 115 (p. 78 en el original).

<sup>65</sup> Véase, por ejemplo, Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 1, p. 535; Vicente Bustillos, “Observaciones relativas a la jeología, meteorología e historia natural de Chile”, en *AUCh*, vol. 9, Santiago, 1851, pp. 277-284; Manuel Aracena, “Comunicaciones: el secretario de la Facultad de Ciencias Físicas i Matemáticas ha hecho en la sesión de 1º de abril las comunicaciones siguientes”, en *AUCh*, vol. 9, Santiago, 1851, pp. 113-115.

<sup>66</sup> Peter Bowler, *The Fontana History of the Environmental Sciences*, London, Fontana Press, 1992. Agradecemos a Lorena Valderrama por recomendar esta bibliografía.

<sup>67</sup> Vladimir Janković, *Reading the skies. A Cultural History of English Weather, 1650-1820*, Chicago, The University of Chicago Press, 2000.

<sup>68</sup> Junto con abordar estos temas en diversas cartas, James M. Gilliss reunió gran cantidad de datos y comentarios en los siguientes apartados del informe: “An earthquake”, vol. 1, cap. VII, p. 461 y ss.; “Earthquakes”, vol. 1, cap. VIII; “Observations of earthquakes”, vol. 1, ap. A; “Minerals and mineral waters of Chile”, vol. II, ap. D; “Fossil Mammals”, vol. II, ap. H.

<sup>69</sup> Véase, al respecto, el estudio de la lámina que representa al puerto de Copiapó en Valdés y Montalbán, *op. cit.*

Para cumplir estas misiones, se estableció un registro sistemático de las variaciones magnéticas desde el observatorio del cerro Santa Lucía, realizando mediciones bimensuales ininterrumpidamente durante los tres años de su estadía en Chile. Estos experimentos se complementaron con las observaciones realizadas en terreno por Archibald MacRae en los Andes, quien atravesó la cordillera en dos ocasiones, por el paso de Uspallata y el de Portillo. Por su parte, el viajero y escribano de la expedición, Edmond R. Smith emprendió a la zona del volcán Antuco estuvo al menos en parte motivado por el estudio de sismos, volcanes y otros fenómenos geológicos. Dando una pausa a las observaciones del cielo, también James M. Gilliss llevó a cabo observaciones geológicas en su viaje a Caldera y a la cordillera de Doña Ana, de donde aprovechó de extraer fósiles que llevó de muestra al Smithsonian Institution<sup>70</sup>. Tanto en su correspondencia como en el informe, el astrónomo planteó las posibles aplicaciones del conocimiento relativo a las ciencias de la tierra en el fomento de la minería, la cartografía, las comunicaciones y el transporte. Sin embargo, algunas de sus observaciones contribuyeron a los debates meramente teóricos en torno al origen y las causas de los terremotos, las erupciones volcánicas y el ordenamiento de las capas terrestres.

Estas salidas a terreno moldearon la experiencia subjetiva de los viajeros, al mismo tiempo que determinaron la constitución del conocimiento científico e, incluso, el funcionamiento de los instrumentos importados. Las observaciones científicas de James Gilliss, Archibald MacRae y Edmond Smith quedaron así determinadas por sus respectivos lugares de acción. Apelando a la experiencia subjetiva, el autor abrió el capítulo dedicado a dar cuenta de los temblores y terremotos en el primer volumen de su informe, citando un apartado del *Cosmos* de Alexander von Humboldt, en el que el sabio alemán comenta el quiebre casi epistemológico que implica la experiencia de sentir la tierra moviéndose bajo los pies.

“Desde nuestra primera niñez estamos acostumbrados a contrastar la movilidad del agua con la inmovilidad de la tierra [...] Un solo instante aniquila la ilusión de toda nuestra vida anterior; sentimos desvanecerse el reposo imaginario de la naturaleza y nos vemos transportados a un reino de fuerzas destructivas desconocidas. Cada sonido nos afecta; se despierta nuestra atención hasta permitirnos experimentar incluso el movimiento del aire; ya no confiamos en el suelo que hay bajo nuestros pies”<sup>71</sup>.

La percepción corporal resulta entonces crucial para describir los fenómenos telúricos, y James Gilliss aplica el método de forma detallada; pero antes, con el argumento de expandir su repertorio, realiza una revisión histórica que comienza en 1570 con el terremoto de Concepción y recorre dos siglos y medio de sismos en territorio chileno, basán-

---

<sup>70</sup> El autor del apartado dedicado a la mineralogía fue J. Lawrence Smith, destacado químico de la Universidad de Virginia. Jeffries Wyman, autoridad en anatomía comparada, escribió el estudio de los fósiles de dientes de mastodonte y Tracey Conrad (de quien no conocemos otros antecedentes), trabajó con los fósiles de conchas.

<sup>71</sup> Gilliss, *U. S. Naval Astronomical...*, op. cit., vol. 1, p. 131 (corresponde a página 93 de la edición original). James M. Gilliss cita a Alexander von Humboldt entregando como única referencia “*Cosmos* vol. 1” en nota al pie de página.

dose en los documentos históricos compilados por Claudio Gay y publicados en el primer volumen de su *Historia física y política de Chile* (1846), pero también en los relatos de otros viajeros como: John Miers, Robert FitzRoy, Charles Darwin, Mary Graham, Karl F. Poeppig, Woodbine Parish, entre otros. Este apartado es una interesante muestra de la biblioteca que nutrió al astrónomo estadounidense, así como también de la rápida instalación de la obra de Claudio Gay como referencia sobre Chile en el ámbito internacional.

En los relatos de los sismos que James Gillis experimentó durante su estadía en Chile, abundan detalles observados por él mismo, sus colegas y conocidos, comentarios a la prensa local e, incluso, rumores que circulaban luego del episodio. Así, varios de los apartados del octavo capítulo del informe, titulado precisamente “Earthquakes”, combinan el registro de observación científica por medio de instrumentos con anécdotas, como la fiesta en Valparaíso que terminó en terremoto en noviembre de 1849, o el terror de la noche del 6 de diciembre de 1850, en que James M. Gilliss anotó, sin disimular su miedo, todos los efectos del movimiento de tierra en el mobiliario de su habitación:

“[...] el ruido profundo y rugiente vino combinado con un estremecimiento breve y rápido del lecho, un temblor vibrante de los muros y un crujido del techo que no dejó dudas respecto a qué perturbaba mi profundo sueño matinal. Tomé el reloj que colgaba a la cabecera y salté al suelo mientras la tierra se agitaba excesivamente, con rápidos latidos que llegaban a todo lo que estaba en contacto con ella y comunicando gradualmente un movimiento oscilante a los muros y al techo. El agua del jarro en el estante saltó en pirámide a tres o cuatro pulgadas de altura y salió a cada lado en tal cantidad, que su superficie quedó a más de una pulgada bajo el borde. Las puertas de la habitación, aunque estaban con pestillo por arriba y cerradas, habían sido abiertas por completo. Los artículos suspendidos del muro entrechocaban rápidamente, las ventanas crujían como se escucha a veces en los trenes”<sup>72</sup>.

La conocida actividad sísmica del territorio chileno había servido de argumento para justificar el apoyo institucional que James M. Gilliss recaudó tanto de la Marina estadounidense como del Smithsonian<sup>73</sup>. Gracias a estos patrocinios, se encargó un sismómetro a James D. Forbes, físico escocés que había desarrollado la versión moderna de la invención de origen chino<sup>74</sup>. Desde el primer sismo, el instrumento se evidenció como

<sup>72</sup> Gilliss, *U. S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 1, p. 143-144 (p. 105 en original). También se refirió a los efectos del terremoto en carta a Johann Gottfried Flügel, cónsul de Estados Unidos en Leipzig: “La masa rocosa de Santa Lucía se fracturó entre el castillo y los observatorios, y el cemento hidráulico entre los dos bloques superiores del pilar oeste soportando el círculo meridiano se partió”. James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Flügel, 1 de abril, 1851”, en NAW, RESH, Box 23-3.

<sup>73</sup> Una carta enviada por el geólogo Joseph Henry, del Smithsonian, valora la posición de James Gilliss: “Como la localidad que Ud. probablemente ocupará ha desde siempre estado más sujeta a terremotos que cualquier otro lugar del mundo, su posición le dará grandes ventajas para investigar un fenómeno tan importante para la física terrestre, y el Smithsonian Institution estará encantado de hacer todas las observaciones que sean posibles para este objeto, ofreciendo el suministro de un instrumento adecuado para ese propósito”. Joseph Henry, “Carta de Henry a Gilliss, 26 de octubre, 1848”, en NAW, RESH, Box 24-1 (traducción propia). Cfr. James David Forbes, Thomas Cadell, Royal Society of Edinburgh, Neill and Company, Robert Grant & Son, *On the theory and construction of a seismometer, or instrument for measuring earthquake shocks, and other concussions*, Edimburgo, Neill & Company; London, Robert Grant & Son, 1841.

<sup>74</sup> “Un sismómetro está siendo fabricado bajo la dirección del Prof. Forbes en Edimburgo, a quien le ha sido confiado por el coronel Sabine. Por supuesto, no tengo conocimiento de su forma, pero no dudo que tal

inservible para registrar los fenómenos locales, desencadenando un intenso intercambio de correspondencia entre James M. Gilliss y su red de interlocutores en Europa y Estados Unidos que buscaba explicar la falla, describir el nuevo instrumento que se había desarrollado, y complementar con otros datos la falta de registro estandarizado<sup>75</sup>.

Sin tregua de réplicas, el astrónomo registró el fuerte terremoto del 2 de abril desde su casa en Santiago. Siendo inútil el instrumento que debía servir para estos efectos, el astrónomo se vio obligado a elaborar un sismógrafo improvisado con un péndulo que al oscilar dejaba la marca del vaivén en un plato de vidrio lleno de arena negra, generando una imagen que fue reproducida en el informe<sup>76</sup>. Al igual que en esa ocasión, las mediciones de los siguientes movimientos de tierra se llevaron a cabo con métodos muy diversos: calculando el retraso del reloj de péndulo y midiendo la marca que los líquidos (agua o mercurio) dejaron al desplazarse en sus recipientes para conocer la intensidad del sismo, o analizando el corrimiento de rocas en el cerro y la formación de grietas en las construcciones de adobe para identificar su dirección. Entre estas experiencias, James M. Gilliss destaca una ocasión excepcional en la que el temblor de tierra lo encontró observando el cielo a través del telescopio: “A lo mejor una observación similar; la visión de una convulsión terrestre con un magnífico poder de aumento de 235 veces, puede que nunca me vuelva a ocurrir en la vida”<sup>77</sup>.

Luego del terremoto de 1850, la correspondencia entre James M. Gilliss y el primer secretario del Smithsonian, el físico Joseph Henry, se intensificó. Particularmente interesado en fenómenos geofísicos, Joseph Henry estableció una red de informantes a escala continental, que debía sistematizar datos relativos a fenómenos meteorológicos y sísmicos. Más allá de la disponibilidad de instrumentos o la infraestructura de observatorios, lo que ligaba a esta red era un manual de observación y un cuestionario establecido por Joseph Henry en colaboración con los geólogos John Lord Hayes y Henry Darwin Rogers y el arqueólogo Ephraim G. Squier. Actualizado periódicamente y con una creciente circulación, este manual y el cuestionario dieron sustento a la observación de volcanes y terremotos durante la segunda mitad del siglo<sup>78</sup>. Concentrados en elucidar el

instrumento será construido, puesto que permitirá obtener información del más alto interés sobre ese fenómeno tan importante y terrible para los chilenos”. James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Gerling, 15 de abril, 1849”, en NAW, RESH, Box 23-1. Traducción propia.

<sup>75</sup> “Para mi gran mortificación el sismómetro no hizo ningún registro ambas veces”. James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Sabine, 20 de enero, 1850”, en NAW, RESH, Box 23-2. Traducción propia. Edward Sabine era presidente de la Real Sociedad de Londres. “El sismógrafo que trajimos con nosotros ha sido abandonado”. James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Henry, 6 de febrero de 1851”, en NAW, RESH, Box 23-3. Traducción propia. “Los instrumentos para medir la dirección y violencia comparativa de los sismos, que trajimos con nosotros, han fallado en registrar los sismos previos; en diciembre, mandé a hacer un péndulo de 9 pies y 10 pulgadas con una bola de plomo y un cable delgado de plata, y se suspendió de un trípode”. Como explica a continuación, este instrumento tenía inserto un corcho con una aguja en la bola de plomo, que oscilaba sobre una placa de vidrio blanco cubierta de tierra oscura, que registraba los movimientos telúricos. James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Maury, 22 de abril, 1851”, en NAW, RESH, Box 23-3. Traducción propia.

<sup>76</sup> Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, op. cit., vol. 1, p. 110.

<sup>77</sup> *Op. cit.*, p. 156 (p. 118 en original).

<sup>78</sup> Véase Smithsonian Institution Archives / “Joseph Henry. A Life in Science”, sin año. Disponible en <http://siarchives.si.edu/history/featured-topics/henry/earthquakes> [fecha de consulta: 10 de junio de 2018]. Los nombres y actividades de la red de informantes que se activa en el territorio chileno han sido reconstituidos y estudiados por Lorena Valderrama en *Observando la catástrofe: terremotos y conocimiento sísmico en Chile*

origen y causa de los movimientos sísmicos, la hipótesis de Joseph Henry y sus colaboradores tendía a vincular los temblores de tierra con la acción de los volcanes, argumentando con casos tomados de Centroamérica. James M. Gilliss, por su parte, se mostraba poco convencido, ya que durante su estadía observó con frecuencia que la orientación del movimiento provenía del oeste, es decir, del océano Pacífico. Por testimonios de otros viajeros y por lo visto en sus propios itinerarios y los de su equipo, el astrónomo sabía que no había volcanes activos originando los sismos<sup>79</sup>. Todo esto lo hacía afirmar, más bien, que los temblores provenían de epicentros submarinos. Esta percepción se confirmaría casi un siglo después con la teoría de la deriva continental propuesta por el geofísico alemán Alfred Wegener y constituye un interesante antecedente para dotar de una dimensión histórica las investigaciones en torno a la tectónica de placas:

“Aunque es probable que la superficie de la tierra está casi siempre temblando en algún punto, afortunadamente para la humanidad las explosiones terroríficas son raras. Además, la experiencia ha mostrado que la mayor parte de ellas son submarinas y tan alejadas de las habitaciones del hombre, que sus efectos se ven grandemente modificados antes de llegar a él. Ese fue el caso de todos los grandes terremotos sentidos en Chile, excepto el de 2 de abril de 1851 como es evidente por la explicación que se da de ellos”<sup>80</sup>.

#### ZOOLOGÍA Y BOTÁNICA

Para la generación de las colecciones de zoología y botánica, James M. Gilliss desempeñó el papel mediador de vincular las peticiones de científicos de Estados Unidos con las personas que en Chile podían ayudarlo a encontrar los materiales que necesitaba. Su papel de intermediario implicó, también, el traslado de las colecciones hasta Washington, tal como se infiere de una carta destinada al secretario de la Marina estadounidense John P. Kennedy, en la que reportaba respecto de los contenidos de estas colecciones:

“Una gran colección de aves y fósiles, junto con varios mamíferos, reptiles, peces, conchas, especímenes minerales y botánicos, etc, se han obtenido, ya sea por compra o a través de amigos, no habiendo ningún oficial en la Expedición cuyo tiempo sobrara para este propósito.

Semillas, bulbos y plantas han sido enviados por mi cuenta al establecimiento del Gobierno [se refiere al Jardín Botánico de Washington] cada pocos meses durante nuestra residencia en Chile y estoy contento de saber que ha habido cierto número de plantas y árboles útiles y ornamentales totalmente nuevos para los Estados Unidos que crecen muy bien aquí, provenientes de los paquetes enviados”<sup>81</sup>.

---

(1868-1912), tesis para la obtención del título de doctora en historia de la ciencia y la comunicación científica de la Universidad de Valencia, aprobada Cum Laude en septiembre 2017 (manuscrito inédito).

<sup>79</sup> En carta a Joseph Henry, James Gilliss responde a la primera pregunta del cuestionario, relativa a la proximidad de volcanes ante un fenómeno sísmico, enviando un mapa realizado por el viajero, diplomático y científico británico Woodbine Parish, autor de *Buenos Ayres and the Provinces of the Rio de la Plata* (1839), dedicado a temas de historia natural y geología. En este mapa se indican alrededor de dieciocho volcanes entre Atacama y Valdivia, donde solo dos, el Antuco y el Osorno, se mostraban activos. James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Henry, 6 de febrero, 1851”, en NAW, RESH, Box 23-3.

<sup>80</sup> Gilliss, *U. S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 1, p. 160 (p. 121 en original).

<sup>81</sup> James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Kennedy, 15 de noviembre, 1852”, en NAW, RESH, Box 23-4. Véase también James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a S.F. Baird, 29 de junio, 1852”, en NAW, RESH, Box 23-3.

Para los temas de zoología, la colaboración de Spencer F. Baird fue muy importante. Como encargado de colecciones del Smithsonian, encargó a James M. Gilliss la tarea de recolectar especímenes zoológicos en Chile, señalando los textos de Juan Ignacio Molina y Claudio Gay como guía<sup>82</sup>. La mención al naturalista francés permite vislumbrar los hilos de una red transnacional de científicos que nutría el campo hacia mediados del siglo XIX; los primeros volúmenes de su obra *Historia física y política de Chile* encarnaron materialmente ese vínculo al ser ofrecido a James M. Gilliss como presente por el rector de la Universidad de Chile, Andrés Bello<sup>83</sup>. Este estudio científico y comprensivo de la historia natural de Chile, compuesto de ocho volúmenes para zoología y otros ocho para botánica, impulsó el ingreso de la flora y fauna local al repertorio de la ciencia universal<sup>84</sup>.

Spencer Baird manifestaba un especial interés por las diferentes especies de *Camélidae* como la vizcacha, la alpaca, la vicuña y la llama, así como también de otros mamíferos americanos (venados, lobos, zorros, ratas, monos, perezosos, armadillos), de los que solicitaba pieles, esqueletos y cráneos. También requería información sobre aves, reptiles, peces y fósiles con el fin de establecer rutas migratorias y comparaciones con las especies del norte de América<sup>85</sup>. El estudio y clasificación de la colección zoológica, y su ingreso al Smithsonian, quedó en manos de expertos de diferentes áreas: los mamíferos fueron estudiados por el mismo Baird, mientras que la colección ornitológica fue estudiada por John Cassin y los reptiles, peces y crustáceos, por Charles Girard<sup>86</sup>.

Los tres científicos realizaron la organización taxonómica de las especies, recuperando las referencias históricas. A través de la lectura del informe, es posible observar que tanto Spencer Baird como John Cassin parecen extenderse más allá de los ejemplares presentes en la colección agregando, donde era posible, comentarios de James M. Gilliss con respecto a sus observaciones *in situ*. Desarrollaron, además, comparaciones con los especímenes que se podían encontrar en otros lugares del continente americano. Spencer Girard, por su parte, realizó una descripción que prestaba especial atención a los detalles fisionómicos particulares de los especímenes recolectados por James M. Gilliss, que se traspasaban a los detallados grabados incluidos en esta sección<sup>87</sup>.

En el ámbito de la botánica, James M. Gilliss y William D. Brackenridge mediaron un intercambio de semillas y muestras de flora que nutrieron tanto las colecciones del Jardín Botánico de Washington como de la recién inaugurada Quinta Normal de Agricultura de Santiago. Como director de esta última, Luis Sada di Carlo tuvo un papel importante al suministrar especímenes para las colecciones<sup>88</sup>. En este punto, es importante

<sup>82</sup> Spencer F. Baird, "Carta de Baird a Gilliss, 26 de noviembre, 1851", en NAW, RESH, Box 24-2.

<sup>83</sup> Andrés Bello, "Carta de Bello a J.M. Gilliss, 25 de mayo, 1850", en NAW, RESH, Box 24-2 y *AUCH*, vol. 8, Santiago, 1850, p. 219.

<sup>84</sup> Zenobio Saldívar Maldonado, *La ciencia en el Chile decimonónico*, Santiago, Universidad Tecnológica Metropolitana, 2005, p. 144.

<sup>85</sup> Spencer F. Baird, "Carta de Baird a Gilliss, 26 de noviembre, 1851", *op. cit.*, y Spencer F. Baird, "Carta de Baird a Gilliss, 12 de abril, 1852", en NAW, RESH, Box 24-2. También John Cassin, "Birds", en Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 2, pp. 172-206.

<sup>86</sup> James M. Gilliss, "Carta de Gilliss a Morris, 28 de enero, 1854", en NAW, RESH, Box 23-4.

<sup>87</sup> Véase Valdés y Montalbán, *op. cit.*

<sup>88</sup> Luis Sada di Carlo, agrónomo de origen italiano, fue el director fundador de esta institución en 1849 que promovía el estudio y la modernización de la producción agrícola y ganadera. Romy Hecht, "Dissecting

mencionar también a Rebecca Gilliss, esposa del marino, quien facilitó el intercambio entre ambos jardines botánicos, ya que era ella quien remitía los paquetes a los distintos lugares, además de recibir también semillas para su propio jardín. En el informe, sin embargo, las menciones a temas botánicos son escuetas y consisten en dos listados, sin imágenes<sup>89</sup>, en los que solo se menciona el nombre latino de la planta, su nombre vulgar y quién lo clasificó en primera instancia. Solo William Brackenridge hace mención, en algunas líneas finales, a las plantas que fueron propagadas con éxito en Estados Unidos, sin incluir descripciones ni comentarios de observaciones de James M. Gilliss<sup>90</sup>. Si bien resulta probable que este intercambio de semillas y plantas haya servido para introducir variedades estadounidenses de especies de valor comercial en Chile, pues sabemos, por la correspondencia, que Luis Sada di Carlo solicitó semillas de arroz de las Carolinas y otras variedades, semillas de trigo, pastos y plantas medicinales, no hay información respecto al éxito de esta petición, que también incluía la importación de maquinaria agrícola especializada<sup>91</sup>.

Al ser el astrónomo un mediador entre los científicos de Estados Unidos y los objetos de interés científico que se encontraban en Chile, las instituciones involucradas en las peticiones y estudios posteriores de la colección cobran, como hemos señalado, un gran protagonismo en la expedición. Si bien el Smithsonian se encontraba en sus primeros años de funcionamiento y sus colecciones estaban recién en formación, ya se trabajaba para transformarlo en un centro dedicado a generar y difundir conocimientos de alcance mundial.

Con la intención de fundar “museos nacionales” como espacios para el reconocimiento y apropiación del territorio desde una perspectiva científica<sup>92</sup>, el Estado chileno instauró el Gabinete de Historia Natural, institución organizada a partir de la colección de muestras minerales, vegetales y animales que Claudio Gay había recolectado durante los años que recorrió Chile, entre 1830 y 1838. El Gabinete incluía colecciones de mamíferos y ornitología, conchas, parte de un fósil de mastodonte, encontrado al drenar el lago Tagua Tagua; insectos, reptiles, restos arqueológicos, así como la colección minera-

---

the origins of Chile's Quinta Normal de Agricultura as a colonial garden, 1838-1856”, in *Studies in the History of Gardens & Designed Landscapes*, vol. 27, n.º 4, Abingdon, 2017, pp. 273-293. Luis Sada di Carlo sostuvo una fluida relación con James Gilliss, con el ornitólogo aficionado Eulogio Salinas Rengifo y con el naturalista prusiano Rodolfo Amando Philippi. Véase Felipe Vilo Muñoz, *Inscripciones textuales en circulación: la zoología de Rudolph Philippi en Chile 1853-1904*, tesis para optar al grado de magister en historia, Santiago, Universidad de Chile, 2016, p. 80.

<sup>89</sup> Si bien el equipaje incluyó un daguerrotipo y una cámara clara, señaladas en la correspondencia como herramientas de apoyo para el registro de especies y entornos, no hay pruebas que den cuenta de su uso en el retrato de plantas o animales. Los dibujos y grabados publicados en el informe de las especies zoológicas fueron obtenidos a partir de modelos disecados, mientras que de temas botánicos no se incluyeron ilustraciones. Para más detalles, véase Valdés y Montalbán, *op. cit.*

<sup>90</sup> William D. Brackenridge, “List of Living Plants and Seeds”, in Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 2, pp. 270-271.

<sup>91</sup> La solicitud incluía una máquina para limpiar el arroz, yugos para bueyes, una mantequillera cilíndrica, una prensa para quesos y un lactómetro, cuya adquisición, pensaba Luis Sada di Carlo, permitiría modernizar el trabajo agrícola realizado en la Quinta Normal. Luis Sada di Carlo, “Carta de Sada di Carlo a Gilliss, 23 de junio, 1851”, en NAW, RESH, Box 24-2.

<sup>92</sup> Luis Alegría, “Gestión del patrimonio cultural: caminos por recorrer”, en Daniela Marsal (ed.), *Hecho en Chile: reflexiones en torno al patrimonio cultural*, Santiago, Consejo Nacional de la Cultura y de las Artes, 2012, pp. 156-157.



lógica de Ignacio Domeyko, naturalista de origen polaco naturalizado chileno, con quien James M. Gilliss también sostuvo una nutrida correspondencia<sup>93</sup>. Su composición fue descrita en detalle el astrónomo, quien reconoció la importancia de esta colección para el avance científico de Chile<sup>94</sup>. Los estudios de zoología y botánica incluidos en el segundo volumen del informe resultaron útiles para dar a conocer información sobre Chile en Estados Unidos, tanto en el ámbito de los estudios de la historia natural como de sus instituciones científicas relevantes. Lo anterior permitía que la historia natural del país se ligara a estudios comparativos en el ámbito continental, además de agregar elementos a la colección del Smithsonian. El papel de James M. Gilliss como intermediario permitió activar las redes científicas, tanto chilenas como de Estados Unidos, necesarias para el proceso de generación, estudio y difusión de esta colección particular.

#### ANTIGÜEDADES Y ESTADÍSTICA

El interés de James M. Gilliss y sus colaboradores por las características de la población local, la gran cantidad de datos que recabaron y el modo en que los analizaron y presentaron en el informe, constituye una referencia inaugural para lo que en la actualidad podríamos denominar la historia de las ciencias sociales en Chile, un campo que para mediados del siglo XIX se encontraba en ciernes<sup>95</sup>. Hábitos sociales, como el papel que tenía la Iglesia católica en la vida cotidiana de la república, llamaron especialmente la atención del marino, quien se ocupó de comentarlos en su correspondencia y referirlos en su informe<sup>96</sup>. Como complemento de estas observaciones sobre los hábitos de socia-

---

<sup>93</sup> Como miembro de la Universidad de Chile, Ignacio Domeyko, envió a James Gilliss, entre los años 1850 y 1852, invitaciones a las lecturas de memorias científicas de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, así como a diversas instancias de encuentro de la sociedad científica e intelectual de la época. Por otra parte, fue el encargado de gestionar los trámites de la compra de los instrumentos científicos de la expedición estadounidense por parte de la Universidad de Chile. En este sentido, el tono de las cartas intercambiadas entre ambos científicos es de carácter profesional, pero deja intuir una relación de proximidad entre colegas. Como se verá más adelante, al momento de publicarse el informe, es de los pocos en dar cuenta de su recepción, incluyendo una traducción parcial y una ácida crítica a las observaciones no científicas que el marino hace de la sociedad chilena.

<sup>94</sup> Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 1, p. 194.

<sup>95</sup> Las estadísticas y datos demográficos están insertos en numerosos apartados del informe, siendo más frecuentes en el primer volumen; véase, por ejemplo, en el capítulo VIII, estadísticas sobre enfermedades pp. 204, 212, 215 y demografía pp. 206 y 222.

<sup>96</sup> Las observaciones sobre las costumbres de los habitantes de Chile y de Santiago en particular se encuentran también en el primer volumen. James M. Gilliss comentó con frecuencia la tendencia a la superstición de la sociedad chilena, la compleja combinación de conservadurismo con falta de tenacidad que, a sus ojos, la caracteriza; también la tendencia al alcohol de los hombres de bajo rango social y la pacatería de las mujeres, entre otros asuntos. Estos comentarios acapararon la –escasa– recepción que tuvo el informe en Chile, luego que el entonces rector de la Universidad, Ignacio Domeyko, lo criticara en su reseña titulada “Historia de Chile por Gilliss”, publicada en *El Ferrocarril*, “Crónica Local”, n.º 88, Santiago, viernes 28 de marzo de 1856, p. 3 y n.º 83, 29 de marzo de 1856, p. 2. El mismo equipo de autores del presente artículo se ha ocupado de reconstruir esta recepción en la ponencia “Un meridiano 0 en América del Sur: las redes científicas en torno al observatorio astronómico de Santiago de Chile (c. 1850)”, presentada en el 25th International Congress of History of Science and Technology, Rio de Janeiro 23-29 de julio de 2017. Véase también Hidalgo, *op. cit.*

bilidad, James M. Gilliss incluyó estadísticas de diversas materias y un completo reporte sobre la organización política que comenzaba a tomar forma a mediados de siglo en Chile, detallando el estado de las instituciones en proceso de fundación y de la infraestructura comercial y administrativa que se construía para afirmar el gobierno republicano en un territorio de inestable sumisión.

Dentro del ámbito de las condiciones sociales atendidas por la expedición en el Cono Sur, las “antigüedades indígenas” constituyen un aspecto destacable y hasta ahora poco estudiado. Al igual que en las diversas ramas de las ciencias naturales, la vasta red de informantes establecida por James M. Gilliss le permitió acumular gran cantidad de datos e ir formando una colección de objetos para enviar a Estados Unidos. La correspondencia permite reconocer al ingeniero Walton Evans como actor crucial en la recopilación de registros y vestigios de antiguas poblaciones de la región andina. Asistente de Allan Campbell en la construcción de ferrocarriles en New York y más tarde en Copiapó, como funcionario de los emprendimientos ferroviarios y portuarios promovidos por William Wheelwright, Walton Evans estuvo a cargo de la construcción del ferrocarril entre Tacna y Arica, ocasión que dio lugar a excavaciones arqueológicas y a un interesante intercambio epistolar con el jefe de la expedición naval astronómica<sup>97</sup>. Escribiendo desde Caldera, el ingeniero dio testimonio de las primeras excavaciones en el morro de Arica y del descubrimiento de algunos de los sitios en los que se conservaban restos momificados de lo que ahora se reconoce como cultura Chinchorro. Reconociendo no ser un especialista (llegó, incluso, a disculparse ante James M. Gilliss por su poca capacidad para describir sus hallazgos), Walton Evans sí contaba con profundos conocimientos sobre los suelos de la región, proveyendo al marino de muestras de tierra, vestigios arqueológicos y datos precisos para la redacción del informe. La carta del 21 de agosto de 1852 contiene un notable relato de una excursión a Pisco (Perú) y sobre las condiciones en que fueron encontradas varias momias en un sitio próximo al morro de Arica, precisando su ubicación y los objetos que rodeaban a los restos humanos<sup>98</sup>. Consta en las cartas los detalles del envío que Walton Evans hizo al observatorio del Santa Lucía contando con el intermedio de Jorge Hunneus Lippman, comerciante alemán avecindado en la capital y unido a James M. Gilliss por amistad.

Como caso ejemplar del estadio formativo de las ramas sociales del conocimiento, el astrónomo se esmeró por aportar datos cuantitativos y pruebas a propósito de las sociedades y los pueblos originarios de las regiones exploradas. El carácter continental de la empresa que lideraba queda de manifiesto en el Apéndice E del segundo volumen del informe. Su autor, Thomas Ewbank, había recién abandonado la dirección de la comisión de patentes del gobierno de Estados Unidos (institución dedicada a la salvaguarda de los derechos de invención), cargo que lo instaló como figura clave del desarrollo tecnológico estadounidense a mediados del siglo XIX<sup>99</sup>. Luego de su renuncia en 1852, se dedicó a

---

<sup>97</sup> Walton Evans, “Carta de Evans a J. M. Gilliss, 9 de julio, 1852”, en NAW, RESH, Box 24-2 y “Carta de Evans a J. M. Gilliss, 21 de agosto, 1852”, en NAW, RESH, Box 24-2.

<sup>98</sup> El relato es recuperado por Thomas Ewbank en su apéndice. Véase Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 2, pp. 119-120.

<sup>99</sup> Sobre Thomas Ewbank, remítase a nota 43.

la etnología americana, concentrando sus investigaciones principalmente en Brasil. Allí, puso especial atención en la dimensión tecnológica de las culturas que estudiaba, registrando métodos y herramientas. En su trabajo sobre el mundo andino comisionado por James M. Gilliss, explicó, como primicia para el público estadounidense, la influencia que el poderío inca había tenido sobre amplias regiones que incluían el norte de Chile<sup>100</sup> y elaboró una precisa descripción de los objetos de metal, piedra y cerámica hallados en excavaciones en Perú y Chile y entregados al Smithsonian Institution. En su texto, analizó los utensilios y sus funciones entendiéndolos como pruebas para completar una epistemología de las técnicas humanas:

“Más allá de su valor histórico, las antigüedades primitivas nos interesan como representantes del pensamiento y de los recursos creativos en condiciones tempranas de nuestra especie. Nos muestran cómo comenzaron las artes, cómo fueron modificadas por el clima, por el suelo y por sus diversos productos, así como por su locación –insular y continental, interior o marítima. Indican, además, por esa notable uniformidad que las impregna (mientras otras son distintas, estas son equivalentes en todas partes), una igualdad natural de los hombres para inventar”<sup>101</sup>.

Además de comentar las teorías que circulaban para explicar el poblamiento del continente, plantear comparaciones etnológicas y reflexiones sobre los distintos grados de desarrollo de los pueblos americanos<sup>102</sup>, su apéndice es un ejemplo de cómo en los inicios de la ciencias antropológicas, Estados Unidos promovió un papel tutelar sobre sociedades que los propios científicos e intelectuales de esa nación ubicaron en un estadio inferior de desarrollo institucional e industrial. Asimilando el modelo de expansión de la Europa imperialista hacia oriente medio (el autor mismo otorga como ejemplo las invasiones de los territorios correspondientes a las antiguas Babilonia, Nínive y Sidon<sup>103</sup>), declaró a los pueblos originarios americanos como extintos, siendo extremadamente despreciativo de los indígenas contemporáneos. Por otro lado, expuso el interés que la cultura material tenía para el estudio de las sociedades originarias americanas, argumentando que los vestigios que se encontraban en los diversos sitios arqueológicos estudiados eran comparables a los documentos escritos que podían analizar los historiadores con el fin de acceder al conocimiento de las sociedades occidentales:

“Pero reliquias de las artes americanas son de un interés particular, puesto que están conectadas con la solución de uno de los problemas más grandes de la historia humana. Aquí hay una mitad del planeta sin ni una sola página de registros, sin leyendas o tradiciones. Desde su primera ocupación, en un período cuya fecha nadie puede precisar o ni siquiera conjeturar, hasta, comparativamente, días recientes, presenta al historiador, en lugar de crónicas de dinastías, de revueltas o de eventos naturales, un enorme y silencioso blanco, [donde no aparece] ni un nombre de un individuo, ni el sonido de circulaciones [...], ahora, como entonces, hay sólo un poco más de información a ser obtenida de los indios con respecto a sus predecesores, que de

<sup>100</sup> Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 2, pp. 110-150.

<sup>101</sup> *Op. cit.*, p. 122. (Traducción propia).

<sup>102</sup> Paulino, *op. cit.*

<sup>103</sup> Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 2, p. 111.

los cuadrúpedos nativos. Cualquier cosa que se quiera conocer debe ser sacada del suelo, de lo que desentierra el arado, lo que montículos, tumbas u obras de tierra revelan y lo que ruinas arquitectónicas pueden ofrecer. Estos son los únicos archivos que quedan de las hazañas y destinos de los antiguos habitantes del hemisferio y, por lo tanto, todo lo que hayan registrado, por muy insignificante, puede ser considerado bajo otras circunstancias, tiene un valor proporcional al entendimiento que proporcionan los hábitos y de las condiciones sociales nacionales<sup>104</sup>.

En otro ámbito, la mirada científica de James M. Gilliss manifestó interés por el conocimiento de la ciudad a través de datos objetivos, vale decir, por la dimensión cuantificable de las características urbanas que se expresaba a través de la estadística. Estas se habían extendido durante el siglo XIX como una herramienta necesaria en diferentes ámbitos del conocimiento, desde la astronomía y la geografía, hasta la comprensión de lugares o de un fenómeno, en la definición de políticas públicas y el inicio de emprendimientos privados<sup>105</sup>. En el informe, los datos se orientaban a la descripción de las condiciones sanitarias de Santiago, una preocupación que aparecía con frecuencia en los medios de prensa de la época y comenzaba a modelar los intentos de modernización material del Estado. La higiene se instalaba al centro de los discursos y de las acciones buscando contener los mortales efectos de las epidemias que diezaban a la población de la capital de Chile como consecuencia de su crecimiento exponencial. Entre sus observaciones, James M. Gilliss reconoce la preocupación por el mejoramiento del sistema de acequias y el empedrado de calles que tuvo lugar a comienzos de la década de 1850 especialmente en el barrio Yungay, al sector poniente de la capital. Este espacio urbano, que se encontraba todavía en plena construcción, recibió parte importante de las inversiones en infraestructuras higiénicas de esos años<sup>106</sup>.

Al analizar la infraestructura médica, el autor se detuvo en la descripción del hospital San Juan de Dios, principal centro médico de Santiago, ubicado al sur de la Alameda. El marino incluyó en su informe una descripción del edificio como un recinto grande y hermoso, de corredores amplios y limpios, y ubicado en la zona mejor ventilada de la ciudad, lo que en principio debía favorecer el restablecimiento de la salud de los pacientes<sup>107</sup>. Complementaba esta descripción con críticas a algunos de los aspectos constructivos del edificio, como la disposición y altura de las ventanas que no garantizaban la circulación de aire en algunas salas del hospital, lo que explicaba de manera parcial la alta mortalidad de los enfermos ingresados al recinto médico<sup>108</sup>. En su análisis sanitario, que consideró la prevalencia de enfermedades venéreas, disentería y fiebres simples, James M. Gilliss se detuvo en los índices de mortalidad, datos conocidos a través de los

---

<sup>104</sup> Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 2, p. 122. (Traducción propia).

<sup>105</sup> Stephen M. Stigler, *The History of Statistics. The Measurement of Uncertainty Before 1900*, Cambridge, Harvard University Press, 1986.

<sup>106</sup> Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 2, pp. 192, 203, 483. Sobre la historia de Yungay y otras periferias urbanas durante el periodo de estadía de James Gilliss en Santiago, véase José Rosas, Germán Hidalgo, Wren Strabucchi y Diego González, "Santiago de Chile 1850-1975: nuevas periferias y forma general", en *Anales del Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas Mario Buschiazso*, vol. 47, n.º. 1, Buenos Aires, 2017, pp. 15-30.

<sup>107</sup> Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 1, pp. 204-205.

<sup>108</sup> *Op. cit.*, vol. 1, p. 205.

incompletos informes de estadística médica contruidos en el mismo hospital. En estos informes constaba que, para la década de 1840, una de cada seis personas ingresadas fallecía en sus instalaciones<sup>109</sup>.

Ante la falta de indicadores que dieran cuenta de mediciones objetivas generalizables a otros recintos hospitalarios chilenos, así como la discontinua información en el tiempo que entregaban las febles estadísticas locales, el autor fue nutriendo su informe de datos médicos provenientes de otros medios. En primer término, utilizó su amplia red de contactos con profesionales chilenos, a quienes preguntó sobre aspectos precisos de la situación sanitaria de la ciudad que le interesaba conocer. Por ejemplo, el decano de la Facultad de Medicina, Lorenzo Sazié, le respondió a través de una nota a sus inquietudes sobre las enfermedades más repetidas y las variaciones estacionales que estas observaban. La respuesta informaba sobre la recurrencia de la hipertrofia, la hepatitis y la disentería, la existencia de epidemias periódicas de escarlatina y de *grippe*, así como del crecimiento que hacia 1850 manifestaba la tisis tuberculosa, una enfermedad que en la segunda mitad del siglo XIX se convertiría en una de los principales males urbanos en las ciudades latinoamericanas<sup>110</sup>. Por otro lado, James M. Gilliss obtuvo importante información a partir de la lectura de los *Anales de la Universidad de Chile*. En su informe citaba largamente un trabajo en el que se explicaban las causas principales de la mortalidad en Chile asignándole una responsabilidad principal a la sífilis, a la inmoralidad y a la miseria, una explicación todavía basada en las teorías miasmáticas que aun predominaban en la ciencia médica local<sup>111</sup>.

La crítica a la falta de estadísticas adecuadas para el conocimiento científico de la ciudad y, en términos más amplios, de la realidad material de todo el país, es un tema recurrente en la correspondencia y el informe, revelándose como un motivo de decepción para el astrónomo habituado a trabajar con datos precisos. En relación directa con sus objetivos astronómicos, buscó información atmosférica en el *Repertorio chileno*, el compendio estadístico más confiable disponible para la década de 1840. Como el anuario no contenía la información básica sobre condiciones atmosféricas de las ciudades ubicadas al sur del río Biobío, el astrónomo se vio en la necesidad de devolver el libro a su propietario, el diplomático y más tarde encargado de Correos, Francisco Astaburuaga, a quien encargó, además, responder un detallado cuestionario que conducía a la obtención de datos hasta entonces inexistentes. En esta carta James M. Gillis solicitaba información acerca de los días de lluvia en ciudades como Valdivia o Concepción, sobre la variación pluviométrica que podría encontrarse en localidades al interior de estas ciudades o la disponibilidad de materiales de construcción en esa zona<sup>112</sup>. El propio autor ayudó más tarde a construir la información en estas materias relativas a Santiago a tra-

<sup>109</sup> Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, pp. 205-207.

<sup>110</sup> *Op. cit.*, p. 207. Véase también Diego Armus. *La ciudad impura. Salud, tuberculosis y cultura en Buenos Aires, 1870-1940*, Buenos Aires, Edhasa, 2011.

<sup>111</sup> Gilliss, *U.S. Naval Astronomical...*, *op. cit.*, vol. 1, pp. 208-209. El texto al que el autor hace referencia es el trabajo de Juan Mackenna, "De las causas de la mortalidad en Chile fundadas en la desproporción entre el temperamento de los hijos del país i su clima," en *AUCh*, vol. 8, Santiago, 1850, pp. 133-144.

<sup>112</sup> James M. Gilliss, "Carta de Gilliss a Astaburuaga, Washington D.C., 14 de noviembre, 1847", en *El Progreso*, Santiago, 29 de enero de 1850.

vés de los cuadros en los que registró las condiciones climáticas durante los años de su presencia en la ciudad.

Las múltiples fuentes referidas en la correspondencia y el informe dan cuenta que el pensamiento cuantitativo de James M. Gilliss coincidía con un momento muy inicial de la institucionalidad estadística chilena. Es posible imaginar que los requerimientos del astrónomo, así como los de otros naturalistas, médicos o ingenieros que simultáneamente se encontraban en Chile, como el geógrafo Pierre Joseph Aimé Pissis, sirvieron de estímulo para la oficina que, si bien se había formado en 1843, no organizó censos modernos, es decir, con una pretensión de abarcar toda la realidad material y social chilena, hasta la década de 1860<sup>113</sup>. La falta de datos precisos para describir el territorio fue atendida por la prensa durante los años de estadía del astrónomo, convirtiendo las quejas del marino estadounidense en una cuestión de interés público. En particular, se criticó como un esfuerzo estéril la mala aplicación de la ciencia estadística en el censo de 1848. Este censo era calificado como incompleto, debido a la ausencia de funcionarios que aplicaran las mediciones en el terreno, así como también por la falta de cooperación de la población que debía ser censada<sup>114</sup>. El problema persistía al momento en que el autor redactaba su informe, tal como lo indicó en una de las cartas enviadas a su predecesor en el Observatorio Nacional, Carlos Moesta. En ella el marino solicitaba al astrónomo de origen alemán contactar al director de la Oficina de Estadísticas, de quien esperaba una respuesta con las tablas que le aclararan una fuerte diferencia en los datos de mortalidad de Santiago<sup>115</sup>. La demanda por mejoras en la elaboración de estadísticas, encabezada por James M. Gilliss y expandida por algunos medios de prensa, contribuyó a mejorar el sistema estadístico chileno, lo que se vería reflejado en el censo de 1854.

#### CONSIDERACIONES FINALES

Entendiendo que el impulso inicial de la expedición comandada por James M. Gilliss fue poner a prueba un método específico de medición astronómica, estas páginas esperan haber mostrado que la empresa cubrió un amplio espectro de cuestiones relativas al territorio en el que se emplazaba Chile para entonces. Más allá del cielo, la mirada de los expedicionarios se enfocó en la geografía, el clima, los sismos, las especies botánicas y zoológicas, entre otras dimensiones naturales. Con igual ahínco, sus miembros se abocaron a analizar la dimensión institucional e industrial del proceso de instalación del estado liberal en el país. A esto podemos agregar, luego de un estudio de la correspondencia y la lectura atenta de los informes, que los miembros de la expedición recorrieron Chile observando las oportunidades que podía aprovechar Estados Unidos dentro del proceso temprano de su institucionalización como nación independiente,

---

<sup>113</sup> Andrés Estefane, “‘Un alto en el camino para saber cuántos somos...’ Los censos de población y la construcción de lealtades nacionales. Chile, siglo XIX”, en *Historia*, n.º 38, vol. 1, Santiago, 2004, pp. 33-59. A partir de lo señalado en este artículo, fue solo en la década de 1860 que se dio inicio a una recolección de datos a través de cuestionarios uniformes de aplicación en todo el territorio de la República.

<sup>114</sup> “Crítica al sistema de estadísticas en Chile”, editorial de *El Progreso*, Santiago, 18 de mayo de 1850.

<sup>115</sup> James M. Gilliss, “Carta de Gilliss a Moesta, 12 de octubre, 1853”, en NAW, RESH, Box 23-3.

impulsando, por ejemplo, la apertura de nuevas rutas comerciales, la instalación y diversificación de industrias mineras y agrícolas, o la inversión en tecnologías de transporte y comunicaciones. Parece, entonces, importante reconocer esta expedición como una empresa de propósito múltiple y hacerla ingresar a la historiografía local como una fuente de potencial elocuencia para la historia de las ciencias y de los saberes producidos en y sobre Chile.

Correspondencia e informe componen un corpus de escritos en primera persona que da cuenta del proceso de viaje y de la mirada subjetiva que desarrolla su autor y editor, contrastando lo que ve con lo que conoce por haberlo leído o recibido en forma de testimonio de otros viajeros. Es también una compilación de observaciones de pretensión objetiva, validada por la red de interlocutores y coautores, un grupo de especialistas de las distintas ramas de la historia natural convocados por James M. Gilliss para contribuir en la creación de saberes especializados en los ámbitos de la astronomía, la meteorología, la sismología, la mineralogía y geología, el magnetismo, la zoología, la botánica, la estadística, la paleontología, la arqueología y la etnografía. Los resultados escritos de la expedición combinan así dos modelos cognitivos: aquel que opera por acumulación de experiencias para componer un saber que se va construyendo en la contingencia, y el del conocimiento experto y especializado, formado a partir de categorías predefinidas, métodos normados, instrumentos y patrones de medida universales. Si el primer modelo es la expresión de una ciencia formulada *in situ*, el segundo se construye desde la distancia, a partir de objetos que viajan para formar colecciones y archivos. Esta doble condición, que puede ser entendida como el tránsito de la historia natural a las ciencias disciplinadas, hace de la expedición comandada por James M. Gilliss en Chile un caso ejemplar de la tendencia a la estandarización que caracterizó a la producción de saberes en la segunda mitad del siglo XIX<sup>116</sup>.

Los tres años de estadía del grupo de científicos estadounidenses coincidió con un momento decisivo para la historia chilena, periodo bisagra en muchos sentidos entre el régimen virreinal y el republicano. A través de la recomposición de la red de interlocutores locales de James M. Gilliss y de las acciones asociadas a su estadía en el país, se ha podido identificar el grado de influencia —en algunos casos, determinante— que tuvo esta expedición en los procesos de nacionalización del territorio chileno y definición de los modos de gobierno de sus habitantes. Ejemplo evidente es la integración de las instalaciones del observatorio importado desde Washington a la Universidad de Chile, conformando un importante nodo para el desarrollo de las ciencias públicas y para la medición estandarizada de diversas condiciones y fenómenos a escala nacional. Se reconoce en esto un punto de partida para la identificación de Chile como un país-laboratorio, lugar de referencia para las ciencias globales, atractivo para científicos de las principales

---

<sup>116</sup> Jean Baptiste Fressoz, “*Mundus oeconomicus*: révolutionner l’industrie et refaire le monde après 1800”, in Kapil Raj & Otto Sibum (eds.) *Histoire des sciences et des savoirs*, vol. 2, *Modernité et globalisation*. Paris, Seuil, 2015, pp. 369-389. En este capítulo, el autor identifica el lugar central de la normalización científica y la estandarización tecnológica en la transición de las revoluciones burguesas a las industriales, constituyendo estas el nicho para la formación de sociedades liberales, la consolidación del capitalismo y la economía del crecimiento y acumulación.

potencias de la época<sup>117</sup>. La influencia de los saberes producidos por la expedición se extiende también a los procesos de industrialización, principalmente de las zonas del centro y norte de Chile, por estar vinculada a la introducción de capitales y tecnologías estadounidenses en la explotación minera, la generación de infraestructura de comunicaciones y caminos. Lo mismo podría resultar evidente en algunos otros aspectos menos explorados en el presente artículo, comenzando por el viaje de Edmond Reuel Smith por tierra mapuche como un gesto que antecede en pocos años a la colonización y el avance del ejército chileno hacia el sur.

Para comprender mejor el contexto particular de interacción entre actores y saberes extranjeros y contextos locales, sirve atraer la noción de “zona de contacto”, entendida, siguiendo al historiador de las ciencias Kapil Raj, como la instancia espacio-temporal donde confluyen personas de distinto origen cultural y geográfico que dan lugar a nuevas prácticas, que aquí son primordialmente –aunque no solo– científicas<sup>118</sup>. Este concepto visibiliza la condición global del conocimiento, abriendo una perspectiva que promueve el análisis de dinámicas que tienen lugar en regiones distantes de la metrópolis como vías para iluminar aspectos poco explorados de la llamada historia general o universal. La noción de “zonas de contacto” permite reconocer también las interacciones entre actores, instrumentos, métodos y conocimientos locales y foráneos, destacando que en todo intercambio –sea dado por imposición, determinismo, explotación, exploración, validación, adopción, u otro modo– se produce un grado de transformación en todos los elementos involucrados.

La expedición atendió los intereses del Congreso estadounidense, pero el gobierno chileno también supo sacar provecho de la presencia de James M. Gilliss para expandir las relaciones diplomáticas con la potencia del norte más allá de préstamos, inversiones e intercambios de mercancía. Asumiendo la naturaleza como infraestructura pública, autoridades y hombres de ciencias e industrias chilenos vieron en la misión estadounidense la oportunidad para promover el territorio nacional como plataforma para la observación y la descripción de fenómenos naturales a escala global, viendo en las ciencias una vía de integración del país a la arena internacional<sup>119</sup>. La presencia del astrónomo en

---

<sup>117</sup> Días antes de cerrar este artículo, una nota en la prensa local confirma la actualidad de la imagen de Chile como país-laboratorio citando a la paleobotánica de la Inach, Cristine Trevisan, “Chile es como Disney de los paleontólogos. Es mucho el material que hay acá. Este lugar (extremo sur de Chile y Antártica) para un paleontólogo es la felicidad”. En “La Antártica estuvo cubierta por un bosque de araucarias, lengas y helechos” Amalia Torres para la sección Vida, ciencia y tecnología de *El Mercurio*, Santiago, 26 de diciembre de 2018. Asimismo, el año 2013 el programa Explora de Conicyt estableció su programa de difusión anual en torno al tema “Chile: laboratorio natural”, para el cual se organizaron grupos de trabajo y una serie televisiva difundida por TVN.

<sup>118</sup> Kapil Raj, *Relocating Modern Science. Circulation and the Construction of Knowledge in South Asia and Europe, 1650-1900*, New York, Palgrave Macmillan, 2007. El autor retoma la noción de “zona de contacto” propuesta por Mary Louise Pratt en su libro *Imperial Eyes: Travel Writing and Transculturation*, London & New York, Routledge, 1992, tal como lo explicita en p. 11.

<sup>119</sup> Las definiciones de la ciencia dieron lugar a una controversia entre miembros de la élite chilena; una facción defendía el potencial moralizante de las ciencias como conocimiento de la naturaleza y del espíritu, mientras que otra buscaba privilegiar su aplicación en la industria para el desarrollo de la economía del país. Sobre este debate, véase Claudio Gutiérrez, *Educación, ciencia y artes en Chile, 1797-1843: revolución y contrarrevolución en las ideas y políticas*, Santiago, RIL Editores, 2011. Las definiciones teóricas y aplicadas de la ciencia en el siglo XIX en el contexto de su enseñanza en Chile han sido abordadas también por Serrano, *op. cit.*



Chile fue recibida por sus contemporáneos como un aporte para el adelanto de la “útil y sublime ciencia” de la astronomía<sup>120</sup>; no obstante, los resultados de las mediciones estelares tuvieron escasa o indirecta resonancia, apreciándose más el papel de mediador que asumió para vincular a investigadores y emprendedores, locales y extranjeros. Como mostramos en estas páginas, el trabajo de la expedición naval astronómica sirvió de punto de referencia para varios proyectos desarrollados en los años que siguieron a la publicación de su informe; sin embargo, son más abundantes las menciones a James M. Gilliss como “embajador científico”, conectando la recién fundada Universidad de Chile con instituciones como el Observatorio Astronómico de Washington (del cual fue director entre 1861 y 1865), el Smithsonian Institution y los principales centros científicos y académicos de Estados Unidos y Europa<sup>121</sup>. Este intercambio incluyó, además de descripciones y datos, objetos e imágenes, componiendo una importante colección de especies botánicas, ornitológicas, etnológicas y minerales, entre otras piezas llevadas a Washington<sup>122</sup>. El vínculo de James M. Gilliss con la Universidad se perpetuó luego de su partida como promotor de intercambios bibliográficos, asesor en la adquisición de un telégrafo magneto-eléctrico danés para el observatorio del Santa Lucía<sup>123</sup>, o impulsor del envío de una comisión astronómica chilena para observar el eclipse total de sol que tuvo lugar el 30 de noviembre de 1853 en Perú<sup>124</sup>.

Si bien las fuentes chilenas destacaron principalmente el papel de mediador internacional, en estas páginas buscamos mostrar que las observaciones de James M. Gilliss fueron significativas además para la organización local de una práctica científica que comenzaba a desgranarse en campos disciplinares y aplicaciones específicas. Lo fueron también para un estilo de gestión institucional y política que comenzaba a validarse por

---

<sup>120</sup> “La comisión astronómica de Washington, que se ocupará por algunos años en Santiago, i ha erijido un observatorio destinado a investigaciones de alta importancia para dar el último grado de exactitud a datos fundamentales de la Astronomía, pareció al Consejo excelente oportunidad para la tentativa de plantear en la capital de la República el primer jérmen de esta útil i sublime ciencia, que pudiera aplicarse ventajosamente a la jeografía chilena, todavía en mantillas, i aun proporcionarnos los medios de contribuir al adelantamiento general de la ciencia”, en *AUCh*, vol. 8, Santiago, 1850, p. 37.

<sup>121</sup> En los *Anales de la Universidad de Chile* quedó el registro de las relaciones promovidas por James Gilliss entre esta casa de estudios y los centros de producción de ciencias globales, integrándola con ello a una red de intercambio de datos e instrumentos, bibliografía y suscripciones a publicaciones periódicas de alcance global. Entre otros, se cuenta la American Philosophical Society y la American Society of Arts and Sciences en Estados Unidos; la Royal Society, el Museo Británico, la Sociedad Geográfica de Londres y los observatorios de Greenwich, Markree Castle, Oxford y Cambridge en el Reino Unido; el Instituto Geológico de Viena en Austria; la Academia de Ciencias de Madrid en España; las universidades de Bolonia, Heidelberg, Gotingen, Groninga, Leyden y Lovaina en Italia, Alemania, Suecia, Países Bajos y Bélgica respectivamente, y la Sociedad Geográfica de París de Francia. Véanse referencias en *AUCh*, vol. 8, Santiago 1850, pp. 264 y 484; *AUCh*, vol. 10, Santiago, 1852, pp. 384, 554 y 449; *AUCh*, vol. 11, Santiago, 1853, pp. 96, 196, 274, 360 y 466-467; *AUCh*, vol. 12, Santiago, 1854, pp. 188, 313-314 y 458; *AUCh*, vol. 13, Santiago, 1855, pp. 805-806; *AUCh*, vol. 14, Santiago, 1856, p. 314; *AUCh*, vol. 15, Santiago, 1857, p. 197; *AUCh*, vol. 16, Santiago, 1858, pp. 2-3; *AUCh*, vol. 16, Santiago, 1859, pp. 700 y 705; *AUCh*, vol. 17, Santiago, 1860, p. 416; *AUCh*, vol. 18, Santiago, 1861, pp. 300-301.

<sup>122</sup> Andrés Bello, “Carta de Bello a Gilliss, 10 de marzo, 1851”, en NAW, RESH, Box 24-2; Andrés Bello, “Carta de Bello a Gilliss, 20 de julio, 1852”, en NAW, RESH, Box 24-2; Antonio Varas, “Carta de Varas a Gilliss, 3 de junio, 1852”, en NAW, RESH, Box 24-2; entre otras.

<sup>123</sup> *AUCh*, vol. 11, Santiago, 1853, pp. 49.

<sup>124</sup> *Op. cit.*, pp. 207 y 233.

medio de datos cuantitativos y saberes especializados. Es posible sugerir, entonces, que la expedición naval astronómica estadounidense llegó a Chile en un momento de organización de instituciones que debatía en torno al lugar que debía ocupar la ciencia en la sociedad. Ciencia y aparato público se revelan, por tanto, como ámbitos interdependientes desde el momento de su instauración. Esto permite proponer, por un lado, que la transición de la historia natural a los campos disciplinares –de la cual, como dijimos, esta expedición resulta ser un caso paradigmático– responde menos a la búsqueda de patrones de objetividad y autonomía científica y más a la afirmación de un modelo social que asume la noción de desarrollo como principio rector.

Luego de estas constataciones, concluimos abriendo preguntas susceptibles de orientar una eventual continuación de este estudio, inserto en un plan de investigación más vasto sobre historias locales de la ciencia global: ¿Qué peso tienen los intereses individuales de los científicos frente a los de carácter oficial, corporativo o público? ¿Es posible reconocer diferencias entre la producción de científicos contratados por un Estado y aquellos que emprendieron sus investigaciones de modo independiente? ¿Cómo se dieron estas condiciones en el contexto de Chile, donde al menos cinco de los principales científicos contratados por el Estado chileno (Claudio Gay, Rodolfo Philippi, Ignacio Domeyko, Amado Pissis, Luis Sada di Carlo), provenían de países que encabezaban la producción de saberes globales de la época? ¿Cómo se tensan y negocian los intereses de las ciencias globales con las expectativas de una ciencia a escala nacional? Si bien estas preguntas enmarcan un plan de estudio que excede el caso que aquí fue abordado, orientan la lectura del presente estudio a cuestiones de la historia de las ciencias pendientes de ser revisadas por la historiografía local.