



Maximilian Hell (1720-1792) y los fines de la ciencia jesuítica en la Europa de la Ilustración

Per Pippin Aspaas and László Kontler

Traducido por Adrián Corbí Cabrera



edUPV

Universitat Politècnica de València

Maximilian Hell (1720-1792) y los fines de la ciencia jesuítica en la Europa de la Ilustración

Per Pippin Aspaas

László Kontler

Traducido por

Adrián Corbí Cabrera



edUPV

Universitat Politècnica de València

Para referenciar esta publicación utilice la siguiente cita:

Corbí Cabrera, Adrián (2023). Maximilian Hell (1720-1792) y los fines de la ciencia jesuítica en la Europa de la Ilustración. edUPV

Título original

Maximilian Hell (1720-92) and the Ends of Jesuit Science in Enlightenment Europe

©Per Pippin Aspaas, László Kontler

© Brill, edición original

Título obra traducida

Maximilian Hell (1720-1792) y los fines de la ciencia jesuítica en la Europa de la Ilustración

©Adrián Corbí Cabrera

©edUPV (Editorial Universitat Politècnica de València)

Colaboradores: José Enrique Crespo Amorós y Francisco José Parres García

DOI: <https://doi.org/10.4995/2024.665401>

ISBN: 978-84-1396-152-1

Ref.: 6654_01_01_01

Si el lector detecta algún error en el libro o bien quiere contactar con los autores, puede enviar un correo a: edicion@editorial.upv.es



Maximilian Hell (1720-1792) y los fines de la ciencia jesuítica en la Europa de la Ilustración/edUPV

Se permite la reutilización de los contenidos mediante la copia, distribución, exhibición y representación de la obra, así como la generación de obras derivadas siempre que se reconozca la autoría y se cite con la información bibliográfica completa. No se permite el uso comercial y las obras derivadas deberán distribuirse bajo la misma licencia que regula la obra original.

Agradecimientos

Este libro debe su existencia a las formas de sociabilidad académica características de la República de las Letras del siglo XXI. Los dos autores se dieron cuenta del trabajo del otro a través de búsquedas en Internet. Luego exploraron más a fondo los intereses mutuos por correo electrónico. Se conocieron en persona en una conferencia en Barcelona en 2010, y luego en una disertación personalmente en Tromsø, Noruega, en mayo de 2012 (en los roles de autor y revisor, respectivamente). Su camaradería se selló durante un viaje, siguiendo los pasos de su héroe y el protagonista de este libro, a la Isla de Vardø para la observación del tránsito de Venus en 2012. La idea de un libro escrito en conjunto es aún más reciente.

Aparte de nuestro endeudamiento mutuo, hemos acumulado una enorme deuda de gratitud con muchas instituciones y personas. Los primeros entre los primeros son UiT La Universidad Ártica de Noruega en Tromsø y la Universidad de Europa Central en Budapest, no solo como entornos agradables para nutrir, discutir y madurar las ideas contenidas en estas páginas, sino como fuentes de apoyo generoso para nuestra investigación, e incluso la preparación del manuscrito para su publicación. Debe hacerse una mención especial a muchas bibliotecas y archivos, en particular la amabilidad y la experiencia de los bibliotecarios y archiveros, que han apoyado nuestro trabajo en Austria, Hungría, Eslovaquia, Rumania, Alemania, Dinamarca, Suecia, Noruega, Rusia, Francia, Suiza, Reino Unido e Italia. Durante las etapas avanzadas de escritura, László obtuvo una beca senior en Lichtenberg Kolleg en la Universidad Georg August (Göttingen), una beca Fernand Braudel en el Instituto Universitario Europeo (Florencia) y una cátedra visitante de Leverhulme en la Universidad de Cambridge, que le valió condiciones ideales para concentrarse en este proyecto. Per Pippin, por su parte, se ha beneficiado de las condiciones laborales liberales en la Biblioteca de la Universidad de Tromsø, con subvenciones de la UE Acción de costes de «Reensamblaje de la República Europea de las Letras» dirigida por Howard Hotson (Oxford) facilitando el viaje de investigación ocasional a archivos o conferencias. Su tesis doctoral, sobre la que se modulan partes de este libro, fue patrocinada originalmente por

el Consejo de Investigación de Noruega, con becas adicionales del Instituto Nórdico Sámi (Kautokeino / Guovdageaidnu) y el Observatorio Geofísico de Tromsø.

Los colegas de los que obtuvimos una gran cantidad de estímulo, inspiración, apoyo y consejos durante las distintas etapas del trabajo en este proyecto incluyen a Hans Erich Bödeker, Wendy Bracewell, Stéphane van Damme, Emese Egyed, Robert Evans, István Fazekas, Maria Firneis, András Forgó, Martin van Gelderen, Dezső Gurka, Rune Blix Hagen, Truls Lynne Hansen, Dominik Huenniger, Catherine Jami, Zsófia Kádár, Eva Kowalska, Anthony LaVopa, Antal Molnár, István Németh, Krisztina Oláh, András Oross, el fallecido Thomas Posch, William O'Reilly, Antonella Romano, Simon Schaffer, Silvia Sebastiani, AnnThomson, Zsuzsanna Borbála Török, Nils Voje Johansen y Richard Whatmore. El manuscrito ha sido leído y comentado amablemente, total o parcialmente, por Gábor Almási, Piroska Balogh, Daniel Margocsy, Andreas Klein, Katalin Szende, Zsuzsa C. Vladár, Thomas Wallnig y los dos revisores anónimos encargados por el editor. Katalin Pataki produjo de manera experta los mapas de las redes de, y Tim Page pulió nuestra prosa en inglés y emprendió la desagradable tarea de armar la bibliografía. Estamos tremendamente agradecidos con todos ellos, mientras que todas las deficiencias restantes son, naturalmente, nuestra única responsabilidad.

Ambos hemos publicado varios artículos y capítulos de libros en los que los temas de este volumen ocupan un lugar destacado. Estos se mencionan en las notas y en la bibliografía. Agradecemos a los editores de estos trabajos la oportunidad de poner a prueba nuestra investigación y nuestras ideas. Sin embargo, cada uno de estos estudios ha sido reelaborado sustancialmente, y el material discutido en ellos ha sido reordenado, de modo que la superposición textual es mínima, y este libro es una publicación independiente y original.

De acuerdo con las convenciones del editor, todas las citas de idiomas distintos del inglés se han traducido, generalmente sin mencionar ni deletrear las palabras originales. A menos que se indique lo contrario, las traducciones son de los autores.

Como siempre, una última palabra de agradecimiento debe ir a nuestras familias y amigos, quienes se mantuvieron al margen con paciencia y comprensión, incluso con empatía por nuestro enamoramiento por un personaje gruñón y presumido cuyas ideas e ideales pertenecen a un mundo diferente al nuestro. Solo podemos esperar poder corresponder alguna vez.

En el 250 aniversario de la observación de nuestro protagonista del tránsito de Venus entre el Sol y la Tierra,

Per Pippin Aspaas y László Kontler
Tromsø y Budapest

3 de junio de 2019

Prefacio o *networking* en la (electrónica) República de las Letras

El protagonista del libro que ahora llega al lector español fue uno de los más intrigantes *networkers* en la transnacional y trans-confesional República de las Letras en el siglo XVIII. A su vez, el libro en sí debe mucho su existencia, desde sus inicios hasta la publicación de esta edición en español, hasta las oportunidades que ofrecen los medios complejos de comunicar conocimientos en la encarnación del siglo XXI de esa República en el espacio online.

La historia comienza en el otoño de 2010. En aquel momento, Per ya estaba trabajando durante varios años en un proyecto de tesis sobre los tránsitos de Venus en el siglo XVIII, con un enfoque en Maximilian Hell, y algunos de los resultados de su investigación estaban disponibles en forma digital. László, que se había interesado más recientemente por el tema, era consciente de estas publicaciones y se basó en ellas para redactar uno de sus primeros artículos sobre Hell para su presentación en el 24º Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología en noviembre 2010 en Barcelona. Estuvo encantado de recibir un correo electrónico de Per, que también estaba preparando para el mismo evento y vio el artículo de László expuesto en el programa del congreso, sugiriendo aprovechar la oportunidad de conocernos.

La química en la reunión funcionó bien, hasta el punto de que comenzara una “correspondencia (e-mail) aprendida”, como se diría en el lenguaje del siglo XVIII, entre nosotros dos, primero culminando con la invitación de László como uno de los revisores externos de la disertación de Per. En la defensa, que tuvo lugar en la Universidad de Tromsø (UiT), Noruega, el 31 de mayo de 2012, ambos revisores hicieron algunas sugerencias sobre cómo revisar el manuscrito “para su publicación”. La respuesta confiada de Per fue: “En mi

opinión, esto ya está publicado. Mi disertación está en línea en el repositorio de UiT, para que todos la vean". En el ambiente agradable posterior, un colega de alto nivel miró a Per a los ojos y le preguntó si era cierto que no tenía ninguna ambición de transformarlo en un libro "real". El desafiante autor de la disertación se mantuvo firme.

Sin embargo, veintiséis meses y medio después, el 16 de agosto de 2014, un correo electrónico de Robert A. Maryks, editor en jefe de la serie de Brill en Jesuit Studies, llegó a la bandeja de entrada de Per. Refiriéndose al archivo PDF de la tesis en el repositorio de acceso abierto de UiT, Robert preguntó: "¿Estaría interesado en publicar un libro basado en su disertación en nuestra serie? "Si no hubiera sido por la posibilidad de recuperar el trabajo de Per en línea, es dudoso, por decir lo menos, que el editor de la serie lo hubiera descubierto alguna vez. El proyecto del libro Brill surgió gracias a la forma moderna de comunicación académica conocida como acceso abierto.

Dado el prestigio de la editorial y de la serie que ya incluía volúmenes por algunos de los académicos más destacados en el campo, esta invitación fue bastante irresistible. Mientras tanto, la cooperación en diferentes proyectos más pequeños nos hizo reconocer las complementariedades entre nuestros perfiles académicos, con la experiencia de Per en estudios neolatinos y los aspectos escandinavos del tema, y las calificaciones de László como historiador con especial atención a la Ilustración y a Europa Central. Como László también planeaba –en el testimonio de un informe a Per – "escribir algo, probablemente sólo un libro breve, sobre Hell", nos dimos cuenta de que ambos proyectos se beneficiarían si se fusionaran en uno solo. y el editor de las series estuvo de acuerdo.

Para el verano de 2019, nuestro trabajo común había dado como resultado un libro manuscrito listo para la producción. Fue entonces cuando uno de los colegas de la biblioteca de Per en Tromsø, Jan Erik Frantsvåg (un verdadero defensor del acceso abierto), le tocó el hombro: "¿Qué tal si este próximo libro tuyo, ¿se publicará en acceso abierto? Jan Erik señaló el Fondo especial para publicaciones de acceso abierto en UiT, que difícilmente habría estado dispuesto a cubrir todos los gastos, pero una aportación a partes iguales de la casa institucional de László, la Universidad Centroeuropa hizo el truco. El mediador por parte del editor fue Arjan Dijk, responsable de la serie en representación de Brill, quien señaló que "en promedio, un libro en acceso abierto se descarga unas veinte veces más que un libro de pago". Así, a principios de 2019-2020, el libro estuvo disponible en dos versiones: en papel queda para los clientes que prefieren un libro real en el viejo formato de papel y que también pueden pagar un precio elevado y, -gracias al generoso apoyo de nuestras universidades-, como libro electrónico, con licencia de Creative Commons. En otras palabras, acceso totalmente abierto, una excelente oferta para nosotros, firmes creyentes en la difusión libre y sin obstáculos del conocimiento.

Siguió un período emocionante de reseñas de libros y algunos eventos de lanzamiento de libros (que tuvo que realizarse en formato digital debido al confinamiento por el COVID-19). A principios de 2022, el 5 de enero de 2022, llegó otro correo electrónico inesperado. Un lector en España, Adrián Corbí Cabrera, escribió: "He leído vuestro libro sobre Maximilian Hell, al no dominar el inglés, lo he traducido al español y ya tengo un primer borrador (que os adjunto)." Sorprendentemente, nuestro libro completo estaba adjunto a

su correo, en una versión manuscrita en español. No hace falta decir que estábamos tan encantados como desconcertados.

Aclaremos los derechos con Brill, donde la iniciativa fue bien recibida: “este es otro beneficio del acceso abierto”, comentó Arjan, y mientras tanto nuestro traductor llevó el manuscrito a una editorial de Valencia. Para nuestra alegría nuestro traductor eligió, Editorial UPV que es una importante editorial de libros académicos en España y una editorial que abraza los principios del acceso abierto. Ahora estamos entusiasmados de ver renovado nuestro estudio sobre Maximilian Hell reciba una atención renovada al pasar de los lectores ingleses a los españoles.

La moraleja de la historia de nuestro libro es que los estudiosos de humanidades no deben tener miedo del acceso abierto. Más bien, deberían agarrarlo con ambas manos. La tesis que está disponible en acceso abierto fue lo que desencadenó el proyecto Brill, iniciado por Robert Maryks. El hecho de que un libro Brill estuviera disponible en acceso abierto fue lo que inspiró la traducción, realizada por Adrián Corbí Cabrera. Además, la licencia Creative Commons hizo que el proceso de obtención de derechos fuera extremadamente rápido y fluido, facilitando la transición de un inglés para lectores españoles sin costos adicionales y sin consumir mucho tiempo en negociaciones.

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a Adrián Corbi Cabrera y a la Editorial UPV por sacar adelante este proyecto.

Tromsø, Norway / Budapest, Hungary
20 de noviembre de 2023

Pippin Aspaas & Lázló Konstler

Contenido

| | |
|--|------|
| Agradecimientos | iii |
| Prefacio o <i>networking</i> en la (electrónica) República de las Letras | v |
| Ilustraciones | xi |
| Abreviaciones en la Bibliografía | xiii |
| Introducción | 1 |
| 1. Iluminación (es)..... | 7 |
| 2. Ilustración católica: catolicismo de la Ilustración..... | 10 |
| 3. La Compañía de Jesús y la ciencia jesuita..... | 16 |
| 4. ¿Qué hay en una vida? | 24 |
| | |
| Capítulo 1. Ejes y estrellas, artesanía y ciencias: la formación de un astrónomo jesuita en las provincias de Habsburgo | 35 |
| 1. Un mundo de vida regional..... | 35 |
| 2. Tiempos turbulentos y una familia inmigrante alrededor de las minas | 42 |
| 3. Aprendizaje..... | 50 |
| 4. Profesor en la frontera | 72 |
| | |
| Capítulo 2. Señuelos metropolitanos: redes ilustradas y jesuitas, y un nuevo nodo de ciencia | 87 |
| 1. Una agenda para el avance astronómico | 87 |
| 2. Ciencia en la ciudad y en el mundo: Hell y la republica astronomica..... | 101 |
| | |
| Capítulo 3. Un nuevo nodo de la ciencia en acción: el tránsito de Venus de 1761 y la transición de Hell a la fama | 127 |
| 1. Una oportunidad de oro | 127 |
| 2. Se muestra la red de un astrónomo imperial | 136 |
| 3. Lecciones aprendidas | 146 |
| 4. « <i>¿Quonam autem fructu?</i> »: Balance | 157 |

| | |
|---|-----|
| Capítulo 4. The North Beckons: «Un viaje desesperado por personas desesperadas» | 163 |
| 1. Autoafirmaciones escandinavas | 165 |
| 2. La invitación de Copenhague: Providencia y retórica..... | 175 |
| 3. De Viena a Vardø | 184 |
| Capítulo 5. ¿Vino, vio, conquistó?: La <i>Expediio litteraria ad Polum Arcticum</i> | 197 |
| 1. Un viaje terminado y sin embargo inconcluso | 198 |
| 2. Enigmas del cielo y de la tierra del norte | 206 |
| 3. Sobre húngaros y lapones | 216 |
| 4. Autoridad desmoronándose | 240 |
| Capítulo 6. «Tahití y Vardø serán las dos columnas [...]»: Observando Venus y debatiendo el paralaje | 243 |
| 1. Misión cumplida | 245 |
| 2. Logro impugnado | 254 |
| 3. Un <i>nachleben</i> peculiar | 279 |
| Capítulo 7. Alteración de las estructuras antiguas | 287 |
| 1. Centralización de los Habsburgo y el descentramiento de Hell..... | 288 |
| 2. Públicos críticos: Viena, Hungría | 296 |
| 3. Astronomía ex jesuita: instituciones y trayectorias..... | 310 |
| Capítulo 8. Hacer frente a la Ilustración | 323 |
| 1. Luchas vienesas..... | 323 |
| 2. Redefiniendo el Centro..... | 343 |
| Conclusión: Cruces y Fronteras | 365 |
| Apéndice 1: Mapa de la provincia austriaca de la Compañía de Jesús (con glosario de nombres geográficos) | 371 |
| Apéndice 2: Instrucciones para el Astrónomo Real e Imperial Maximiliano Hell .. | 375 |
| Epílogo: Cronología. Midiendo el tiempo y las distancia | 377 |
| Caos y Armonía | 377 |
| Relación de las figuras justificativas de las distinta experiencias. | 382 |
| Bibliografía | 391 |

Ilustraciones

Figuras

1. El astrónomo Maximilian Hell. Mezzotint (1771), de Johann Elias Haid (1739-1809). Museo Nacional de Hungría xiv
2. Mapa de la ubicación de las fuentes de los informes de observación publicados en las *Efemérides*..... 107
3. Mapa de la correspondencia 109
4. El cambio de trayectoria de Venus desde dos sitios de observación..... 131
5. Del manual de Hell para el tránsito de Venus de 1761 133
6. El efecto gota negra 149
7. El barco de Hell y sus asociados acercándose a Kjelvik, el último puerto antes de llegar a Vardø. Dibujo de Hell, publicado en las *Efemérides* de 1791 195
8. Mapa de la isla de Vardø y con las islas cercanas y la costa de Finnmark, por Hell y el grabador MT Sallioth (Insula WARDOEHUUS cum Adjectedibus Insulis et Littore Finn marchico, un Maximiliano Hell; MT Sallioth fec. [Viena, 1772]). Biblioteca Nacional de Hungría, Departamento de Mapas, TR 8 116..... 195
9. La casa de Hell y Sajnovics en Vardø, con la observatoriola a la izquierda. Dibujo de Hell, publicado en las *Efemérides* de 1791 196
10. Maximilian Hell. Placa de cobre del artista en miniatura de Augsburgo Johann Esaias Nilson (1721-1788), basada en un dibujo de Wenzel Pohl (1720-1790)..... 207
11. Comunidad Sami, dibujo de un artista desconocido, con anotaciones de Hell. Observatorio universitario de Viena, manuscritos Hell 220

12. El príncipe Árpád es reconocido como líder principal al levantar el escudo («en un estilo jázaro») por los jefes magiares y sus aliados. Ilustración de un mapa de la antigua Hungría dibujado por Hell sobre la base de la *Gesta Hungarorum* de Anonymus (*Tabula geographica Ungariae Veteris Ex Historia Anonymi Belæ Regis Notarii*, a P. Maximiliano Hell S.I. Gabriel Ruderstorffer [Viena, 1772]). Biblioteca Nacional de Hungría, Departamento de Mapas, TR 378.....235

Mapa

1. Mapa de la provincia austriaca de la Compañía de Jesús 371-372

Abreviaciones en la Bibliografía

- *Ephemerides* *Ephemerides Anni [...] ad meridianum Vindobonensem jussu Augustorum calculis definitae [...]*. Vienna.
- *HARS* *Histoire de l'Académie Royale des Sciences*. Paris.
- *JS* *Journal des Sçavans*. Paris.
- *KVAH* *Kongliga Vetenskaps Academiens Handlingar*. Stockholm.
- *NcASIP* *Novi commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae*. St. Petersburg.
- *PTRSL* *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. London
- *Skrifter Kiøb.* *Skrifter, som udi det Kiøbenhavnske Selskab af Lærdoms og Videnskabers Elskere ere fremlagte og oplæste*. Copenhagen.



Figura 1. El astrónomo Maximilian Hell en «prenda lapona» Mezzotint (1771), de Johann Elias Haid (1739–1809). Digitalizado por Museo Nacional Húngaro

Introducción

La carta del gran hijo de Estados Unidos, Franklin, en la que describe sus experimentos con la electricidad hechos en Filadelfia, a Collinson en Londres, está fechada el 19 de octubre de 1752. Lo mismo fue seguido en Europa por unos pocos hombres, entre los que Beccaria se distinguió particularmente. Hell también estuvo ocupado exactamente durante este tiempo por experimentos físicos y pensamientos similares, pero nunca los hizo públicos. Varias almas pueden poseer el poder de inventar lo mismo, pero las circunstancias no ayudan a una como a la otra. [...] El infatigable Frantz nombró allí [en el observatorio universitario de Viena] a Hell como director, y la torre le debe su forma y disposición. ¿Por qué tales hijos de la patria no tienen margen para sus labores en su campo aquí en casa? Incluso si nos nacen grandes mentes, son otras tierras las que se benefician de ellas. Cuando Hell dio lecciones de mecánica, con el fin de formar artistas y artesanos hábiles e inteligentes para Viena, no fue nuestra gente la que progresó.

DÖBRENTEI, Gábor (1817) *Hell Maximilián élete* (La vida de Maximiliano Hell), en *Erdélyi Muzéum* (Pest: Trattner), 8:90, 91–92

...

En la vida de este hombre, vemos una feliz coincidencia de circunstancias bajo las cuales sus facultades y poderes pudieron desarrollarse y perfeccionarse, y que le valieron la reputación entre los matemáticos y astrónomos de nuestro tiempo. Las preocupaciones futuras de su mente se presagiaron desde el principio; su mente recibió una dirección clara ya en su tierna juventud, y las diversas situaciones en las que se colocó más tarde Hell le brindaron la oportunidad de perseguir esto sin obstáculos y de ganarse méritos eternos con la perfección de su ciencia.

«Maximilian Hell», en *Nekrolog auf das Jahr 1792: Erhaltend Nachrichten von dem Leben merkwürdiger in diesem Jahre verstorbener Personen*, ed. Friedrich Schlichtegroll (Gotha: Perthes, 1793), 1:282-283.

...

En la imagen de la página opuesta, un hombre está sentado en una postura tranquila, elegante pero informal frente a su escritorio. Su codo derecho descansa sobre el escritorio;

hojas de papel en el escritorio y en la mano izquierda, y una pluma en un tintero lo identifican como un hombre de letras; sus dos dedos tocando suavemente las partes visibles de un cuadrante también apuntan a la experiencia en el uso de instrumentos de observación astronómica. En la imagen que cuelga en la pared detrás de él, un cuerpo celeste brillante en el cielo oscuro arroja luz brillante sobre un edificio de madera; las siluetas austeras transmiten una sensación de frescura fría, un contraste con la comodidad del interior, insinuado por el reloj del abuelo en el fondo a la derecha, y la elegante caída de las cortinas sobre el escritorio. La figura central puede haber pasado el mejor momento de su vida, pero una espalda erguida y piernas musculosas revelan que está en buenas condiciones físicas: aunque es un erudito, es ágil, no reacio al esfuerzo. Su mirada también es vivaz, segura y penetrante, pero benigna. Sus mejillas parecen un poco heladas, como si acabara de cruzar corriendo el espacio frío que separa la pequeña casa de su asiento actual. Todavía no se ha quitado el atuendo que lo protege de un clima hostil y lo ayuda a moverse: calzado puntiagudo, para facilitar el movimiento en la nieve espesa, calcetines y bufanda abrigados, un abrigo de piel largo y un gorro de piel todo alrededor que puede sujetarse debajo de la barbilla. Como dice la inscripción al espectador, el modelo es

el reverendo padre Maximilian Hell de la Compañía de Jesús, astrónomo real e imperial, con su vestidura de lapón, habiendo realizado felizmente la observación del tránsito de Venus ante el disco del Sol el 3 de junio. 1769 en Vardøhus en Laponia, a instancias de Christian VII de Dinamarca y Noruega.

La estructura en forma de caja adjunta a la casa de madera en la imagen es en realidad el «observatorio» improvisado de Maximilian Hell (1720-1792) y sus asociados, y su imagen se reproduce a partir de los propios bocetos de Hell. Este grabado mezzotinto fue ejecutado, sobre la base de un dibujo de Wenzel Pohl, en 1771 por el artista de Augsburgo Johann Elias Haid (1739-1809)¹, un retratista entusiasta y consumado de celebridades contemporáneas desde Alessandro Cagliostro (1743-1795) a través de Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) y Voltaire (1694-1778) a eruditos alemanes como Johann Jakob Moser (1701-1785), Johann Stephan Pütter (1725-1807) y Johann Joachim Winckelmann (1717-1768), lo que generalmente se considera como el clímax de la carrera de Hell: justo después de su regreso de la región ártica, habiendo participado con éxito, al frente de una expedición patrocinada por el rey de Dinamarca-Noruega, en una de las emblemáticas empresas colaborativas del campo de la ciencia del siglo XVIII. Aparte, quizás, de la mirada impactante del protagonista y la referencia en la inscripción, difícilmente es posible identificarlo como un jesuita destacado. La imagen, aunque sigue las tradiciones iconográficas de representar a los «grandes hombres de ciencia», es inusual al representar el cuerpo completo del modelo. Marca, de manera genérica, el triunfo de la ciencia y la civilidad metropolitana,

¹ La impresión, al precio de un florín y veinticinco *kreuzers*, se recomendó como «un bonito regalo para los entusiastas de las obras de Haid y para los estudiosos que aprecian los servicios del señor Hell» en el *Kayserlich königlich allergnädigst privilegirte Realzeitung* (en adelante: *Realzeitung*), no. 34 (17 de agosto de 1771): 539–40.

reforzada por la capacidad de adaptarse a las circunstancias de un campo accidentado, y adoptar de los interlocutores locales los medios para superar su adversidad.

De la representación visual, pasemos ahora a los testimonios escritos sobre Hell citados anteriormente, no tan contemporáneos como el retrato, sino extraídos de evaluaciones concebidas dentro de una generación de su muerte, en el estilo del *éloge* académico establecido un siglo antes por Bernard le Bovier de Fontenelle (1657-1757) como secretario permanente de la Académie Royale des Sciences de París. El primero fue escrito por el poeta húngaro de Transilvania Gábor Döbrentei (1785-1851), y publicado en una de las series importantes en publicaciones locales de la época dedicadas al cultivo y refinamiento de los modales y las letras, las artes y las ciencias en una Hungría percibida como atrasada, editadas por el propio Döbrentei. Si bien el relato se centra en el carácter, la carrera y los logros de Hell, y generalmente está imbuido de aprecio y entusiasmo, el tenor pesimista y la sustancia del pasaje seleccionado transmite un sentido de resignación derivada de tal percepción de atraso. Se alega que las «circunstancias» (*környülmények*) establecen una barrera importante para los académicos de un país marginal, rezagados en el progreso, lo que tiende a evitar que alcancen un estatus reconocido, esto supuestamente ocurre a pesar de las circunstancias de Hungría, y frecuentemente con el resultado de que los «beneficios» que producen no tienen ningún efecto fertilizante en su tierra natal.

Las nociones que informan el retrato de Haid y el elogio de Döbrentei son fácilmente discernibles en varias corrientes de la literatura que discuten la vida y obra de Hell. A nivel internacional, Hell ha ocupado un lugar destacado en los relatos históricos de la «empresa del tránsito de Venus» y, en general, en las historias de astronomía del siglo XVIII y en general. Estas son historias predominantemente «internalistas» de la ciencia, preocupadas por la precisión de las mediciones, las peculiaridades de la instrumentación y otras características que permiten a los profesionales contemporáneos entablar un diálogo profesional significativo con figuras que identifican como sus predecesores².

Estos estudios registran fielmente la contribución de Hell, como la de una de las más de dos docenas de expediciones comprometidas con la misma tarea y dispersos por todo el mundo, a las observaciones del tránsito de Venus de 1769 y los cálculos subsiguientes del paralaje solar (y, por implicación, la distancia entre la Tierra y el Sol). También se detienen en la disputa sobre los resultados ocasionados entre Hell y varios colegas, en particular el astrónomo parisino Joseph Jérôme de Lalande (1732-1807), así como las acusaciones

² La expedición al Ártico figura como un episodio en el estándar de Harry Woolf (1923-2003) *Los tránsitos de Venus: un estudio de la ciencia del siglo XVIII* (Princeton: Princeton University Press, 1959), así como varias encuestas más recientes, en gran medida ocasionado por los tránsitos de 2004 y 2012. Eli Maor, *Venus en tránsito* (Princeton: Princeton University Press, 2004); William Sheehan y John Westfall, *Los tránsitos de Venus* (Amherst: Prometheus Books, 2004); Christophe Marlot, *Los pasajes de Venus: Historia y observación de un phénomène astronomique* (París: Vuibert / Adept, 2004); Andrea Wulf, *Persiguiendo a Venus: La carrera por medir los cielos* (Nueva York: Penguin, 2012); Mark Anderson, *El día en que el mundo descubrió el sol: una historia extraordinaria de aventuras científicas y la carrera para rastrear el tránsito de Venus* (Cambridge, MA: Da Capo Press, 2012).

posteriores de que Hell había falsificado datos, y su «reivindicación» de estos cargos varios décadas después. Estos relatos están marcados por una erudición generalmente sólida, un buen ojo para los detalles y, a veces, una excelente narración de historias y anécdotas hilarantes, un sentido del drama y el heroísmo, la esperanza y la desesperación, el triunfo y el fracaso involucrados en el cultivo y el progreso, del conocimiento científico, especialmente en expediciones de campo. Sin embargo, por lo general capturan a sus sujetos en momentos estáticos en lugar de en la dinámica de su movimiento a través fronteras temporales y espaciales, en términos reales y simbólicos. Aparte de los gestos hacia la necesidad percibida de prestar atención a factores de patrocinio y entorno institucional, fallan, o hacen poco esfuerzo, para reconocer sistemáticamente el carácter de la producción de conocimiento científico como una práctica social y cultural, una profundamente entrelazada con otras prácticas similares, determinados por y determinantes agendas distintas de las derivadas del deseo de avanzar en las disciplinas. Las premisas sobre las que descansan son diferentes a este libro, y están insuficientemente contextualizados.

El otro impulso de la erudición moderna, en el que Hell no es simplemente un miembro secundario del reparto, sino que ocupa un lugar central, y en el que se puede rastrear la actitud de Döbrenthei, se concibe aún más pronunciadamente en el molde heroico, aunque el encuadre es diferente. En esta literatura, Hell ha sido aclamado como el primer practicante³ en su campo en su región de origen que no solo adoptó y aplicó con éxito los avances más recientes — newtonianos — en la disciplina, sino que también hizo contribuciones originales y sustanciales a su desarrollo posterior. Como afirmación de hecho, esto no está en absoluto equivocado. Lo que es digno de mención, sin embargo, es que este reclamo se combina no solo con la sentimental imagen de un sabio que surge de un entorno periférico y que desafía heroicamente la marginalidad percibida para hacer avanzar la ciencia occidental dominante. También implica la apropiación patriótica de Hell, por parte de autores húngaros y eslovacos, para sus propios cánones científicos nacionales respectivos, basada en la base inestable de haber nacido y criado en un territorio geográfico que entonces comprendía la franja norte del Reino de Hungría, pero transferido después de la Primera Guerra Mundial al nuevo estado checoslovaco y siendo parte de Eslovaquia desde la desintegración de Checoslovaquia en 1992⁴. Como un trampolín para

³ O, en todo caso, uno de los primeros: el Ragusan Ruggiero Giuseppe Boscovich / Ruđer Josip Bošković (1711-1787) es una contraparte contemporánea (más) famosa. Para una descripción general de su vida y contribuciones, consulte Piers Bursill-Hall, «Introducción», en R.J. *Boscovich: Vita e attività scientifica; Su vida y obra científica*, ed. Piers Bursill-Hall (Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana, 1993), v – xxiii; Jonathan A. Wright, «Ruggiero Boscovich (1711-1787): La ciencia jesuita en un contexto de la Ilustración», en *Ilustración y catolicismo en Europa: una historia transnacional*, ed. Jeffrey D. Burson y Ulrich Lehner (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 2014), 353–70.

⁴ Una obra en dos volúmenes dedicada a «la memoria de Maximilian Hell», una monografía concisa sobre Hell como «una figura importante de la ciencia eslovaca», una serie de breves estudios húngaros y eslovacos. Aquí pertenecen artículos de idiomas y referencias en historias de encuestas de astronomía húngara y eslovaca. Véase principalmente Ferenc Pinzger, S.J., *Hell Miksa emlékezete*, 2 vols. (Budapest: Magyar Tudományok Akadémia, 1920 y 1927); Elena Ferencová,

trascender el anacronismo involucrado en tales representaciones, es útil invocar la segunda cita que presenta esta introducción. El profesor y erudito de Turingia Anton Heinrich Friedrich Schlichtegroll (de 1808 von Schlichtegroll [1765-1822]) es mejor conocido por su corta vida de Wolfgang Amadeus Mozart (1756-1791), publicado en el primer volumen de sus obituarios sobre personajes famosos fallecidos en 1791, que tuvo tanto éxito que lanzó una serie (aparentemente, ya no escribe las vidas él mismo, sino que las «recopila»)⁵. El pasaje citado de la biografía de Hell, que figura en el segundo volumen, es notable debido a su uso sorprendentemente diferente de «circunstancia» de Döbrentei, donde sirve para denotar condiciones limitantes o restricciones. Aquí, por el contrario, aprendemos de «una feliz coincidencia de circunstancias» (*Umstände*) y «varias situaciones en las que luego se colocó Hell», todas proporcionándole, como condiciones propicias o provocaciones estimulantes, «oportunidades» para ejercer una agencia activa en «ganar méritos con la perfección de su ciencia», en negociar y mantener (aunque a veces también pierda) posiciones en medio de transiciones temporales y espaciales, en una carrera que abarca medio siglo de importantes cambios políticos, intelectuales y culturales, y atraviesa de un lado a otro los reinos de experiencia locales, regionales, imperiales y globales.

Desde entonces se han publicado valiosos estudios históricos contextualizados de Hell, ubicándolo con mayor firmeza y al mismo tiempo con mayor plasticidad en su medio contemporáneo. El «entorno científico de Hell en Viena» se ha explorado con gran detalle, no sólo mirando a Viena sino a la monarquía de los Habsburgo en su conjunto, especialmente en lo que respecta a las actividades de la Compañía de Jesús y otras órdenes católicas⁶. Aún más pertinente, las representaciones historiográficas simplistas resumidas anteriormente también han sido cuestionadas en un estudio transregional de Hell, mirándolo en contextos centroeuropeos y escandinavos, recurriendo a una combinación de reconstrucción biográfica y la «reubicación» del conocimiento astronómico europeo y global como se persigue en relación con los tránsitos de Venus de 1761 y 1769⁷. La ambición de este libro es diferente y quizás mayor que ambos. No puede aspirar a ser una biografía en el sentido ordinario: la escasez de «documentos del ego» disponibles y otras fuentes

Maximilián Hell významná osobnosť slovenskej vedy a techniky (Bratislava: Asklepios, 1995). Ambos ponen a disposición un número respetable de fuentes. También está disponible una amplia bibliografía sobre Hell y su compañero jesuita observador de Venus, János (Joannes) Sajnovics, que enumera más de seiscientos títulos; véase Sándor Hadobás, *Hell Miksa és Sajnovics János bibliográfiája* (Rudabánya: Érc- és Ásványbányászati Múzeum Alapítvány, 2008).

5 Bernhard Ebnet, «Schlichtegroll, Friedrich von», en *Neue Deutsche Biographie* 23 (Berlín: Duncker & Humblot, 2007), 72–73.

6 Nora Pär, «Maximilian Hell und sein wissenschaftliches Umfeld im Wien des 18. Jahrhunderts» (tesis doctoral, Universidad de Viena, 2011; publicado en Nordhausen: Bautz Verlag, 2013).

7 Per Pippin Aspaas, «Maximilianus Hell (1720-1792) y los tránsitos de Venus del siglo XVIII: un estudio de la ciencia jesuita en contextos nórdicos y centroeuropeos» (Tesis de doctorado, Universidad de Tromsø, 2012); <http://hdl.handle.net/10037/4178> (consultado el 8 de abril de 2019).

que puedan arrojar luz sobre Hell como persona con un «yo» requiere precaución en este sentido. Más bien, propone utilizar la incrustación de Hell, simultáneamente o por turnos, en varios mundos de la vida del siglo XVIII de diferentes escalas, tanto reales como simbólicas, y la aparente facilidad con la que se movió entre ellos, para probar la permeabilidad de los límites interpretados como separándolos. Al hacerlo, espera revelar algo interesante, desde una perspectiva no metropolitana, sobre los procesos europeos de formación e intercambio de conocimientos del siglo XVIII. Estos mundos y «mundos» incluyen los centros urbanos multiétnicos y multiconfesionales, pequeños pero prósperos y conscientes de sí mismos del norte de Hungría y Transilvania, con sus tradiciones de minas, manufacturas, buena educación y autogobierno; las metrópolis imperiales de los Habsburgo y los Oldenburgs, ambiciosas de consolidar sus reinos como imperios y de alistar la ciencia al servicio de este esfuerzo (y la firme resistencia que encontró en el caso del primero de la élite de las partes húngaras del monarquía); el desierto helado del Ártico, con las oportunidades que ofrecía para acceder científicamente a fenómenos naturales inusuales y la diversidad humana; la jerarquía cosmopolita y católica de la Compañía de Jesús; y la República de las Letras de la Ilustración, cosmopolita y aparentemente no jerárquica. Las «circunstancias» que afectaron los altibajos de la carrera de Hell, presentándole oportunidades y levantando barreras que lo desafiaron a desarrollar estrategias siempre nuevas de acomodación y autoafirmación, surgieron de los cambios, algunos de ellos graduales, otros abruptos, todos de ellos significativos, en la relación entre estos «mundos» durante el medio siglo de su vida activa. Una consideración de los *jeux d'échelles*, los «juegos escalares»⁸ - «viajes del tramposo», se podría decir⁹ - perseguidos por Hell entre estos polos resaltan dimensiones hasta ahora no apreciadas de la dinámica de la ciencia, la construcción del Estado, la Ilustración y el catolicismo en la monarquía de los Habsburgo y más allá, en un período de transformaciones dramáticas.

Antes de ahondar en las profundidades de esta saga, el resto de esta introducción examina brevemente la relevancia para nuestro tema de los desarrollos recientes en los estudios de la Ilustración, especialmente en lo que respecta a su integración con el estudio del catolicismo (la literatura sobre la «Ilustración católica»), incluyendo la orden jesuita y la ciencia jesuita, y con los procesos de construcción del estado y realineamiento cultural conocido como absolutismo ilustrado. A continuación, mientras esto no es una biografía, la «vida» de un individuo es central en su argumento hasta el punto de que es pertinente preguntarse cómo el presente relato puede beneficiarse del reciente surgimiento de un nuevo estilo de biografía histórica. El compromiso con estos dos temas no pretende ser exhaustivo, sino que se limita a los aspectos que parecen relevantes para la presente empresa.

⁸ Cf. Jacques Revel, ed., *Jeux d'échelles: La micro-analyse à l'expérience* (París: Gallimard-Seuil, 1996).

⁹ La expresión está tomada, por supuesto, de Natalie Zemon Davis, *Trickster Travels: A Six 16th-Century Muslim between Worlds* (Nueva York: Hill y Wang, 2006).

1. Iluminación (es)

Es útil continuar volviendo a otra apreciación de Hell, esta vez citado de una pieza de erudición moderna sobre la Compañía de Jesús en la periferia de Europa del Este: «Si bien los logros académicos y científicos de Hell lo colocan firmemente dentro de la Ilustración, él fue también un producto de la cultura tardía de la Contrarreforma de Hungría y uno de varios jesuitas que se identificaron con el desarrollo de la conciencia nacional húngara»¹⁰. Hell es sólo una, y de ninguna manera una figura central en este análisis de «la política del pluralismo religioso en la Transilvania del siglo XVIII». Sin embargo, esta breve caracterización plantea interesantes cuestiones acerca de la relación que un eminente científico jesuita de mediados a finales del siglo XVIII con los antecedentes peculiares de Hell puede haber tenido con los diversos aspectos, tensiones y manifestaciones de la Ilustración, y con los movimientos incipientes de despertar nacional en Europa Central que incorporaron el agendas intelectuales de la Ilustración y surgieron en respuesta a ellas.

Nuestra noción de la Ilustración como un movimiento cultural e intelectual formativo de la modernidad europea sigue estando determinada en gran medida, y con razón, por el famoso ensayo de 1784 de Immanuel Kant (1724-1804) titulado «Respuesta a la pregunta: ¿Qué es la Ilustración?» Como es bien sabido, Kant definió la Ilustración como «atreverse a saber» (*sapere aude*), en términos más amplios, tener el coraje de depender únicamente de la propia razón al tomar decisiones morales responsables, con exclusión de la orientación de cualquier autoridad externa real o supuesta. —y como el de conformidad con la «emancipación de la humanidad de su inmadurez propia»¹¹. Como tal, la Ilustración se basa supuestamente en un carácter y un conjunto de valores que son universalmente humanos y «cosmopolitas», así como esencialmente seculares y antiautoritarios¹² (aunque algunas interpretaciones han acentuado su tendencia a asumir un tipo específico de dogmatismo intransigente, capaz de caer en un autoritarismo peor que nunca antes se había conocido¹³). Según el conocimiento de los libros de texto, aunque cosmopolita, el conjunto de valores culturales e intelectuales actitudes calificadas como «ilustradas» parecen haber sido creadas específicamente (después de algunos antecedentes ingleses y holandeses) dentro del confinado entorno de los ambientes franceses, particularmente parisinos, literarios y filosóficos, desde los cuales

¹⁰ Paul Shore, *Los jesuitas y la política del pluralismo religioso en la Transilvania del siglo XVIII: cultura, política y religión*, 1693-1773 (Aldershot: Ashgate, 2007), 105.

¹¹ Immanuel Kant, «Respuesta a la pregunta: ¿Qué es la iluminación? [1784] », en *¿Qué es la iluminación? Respuestas del siglo XVIII y preguntas del siglo XX*, ed. James Schmidt (Berkeley: University of California Press, 1996), 58–64.

¹² Peter Gay, *La Ilustración: Una interpretación*, 2 vols. (Nueva York: Knopf, 1967–69).

¹³ Theodor Adorno y Max Horkheimer, *Dialéctica de la Ilustración* (Stanford: Stanford University Press, 2002 [1944/47]).

se difundieron en otros lugares: en la medida en que la «diversidad» en la Ilustración europea¹⁴ surgió como una cuestión de investigación, se exploró en términos de la proximidad alcanzada, o la distancia aún retenida, frente al modelo parisino en un proceso de recepción, cuyo resultado era más o menos predecible de acuerdo con el nivel de «desarrollo» social y cultural general en el entorno receptor¹⁵. Gracias a la participación más intensa de los historiadores y, en general, de los estudiosos contextualmente más sensibles en el trabajo académico sobre la Ilustración durante las dos últimas generaciones, esta noción monolítica y «obvia» ha sufrido una serie de modificaciones importantes. En general, estos cambios equivalen a la extensión de la idea misma de la Ilustración desde una filosofía social y moral de la emancipación (y sus manifestaciones literarias) en un conjunto de prácticas intelectuales, culturales y sociales. El objetivo de tales prácticas era la acumulación y sistematización del conocimiento sobre el entorno natural, moral y social del hombre, con el fin de mejorar este entorno y así lograr la felicidad de los seres humanos, en este mundo, independientemente de las creencias que se tengan sobre el próximo¹⁶. Además de permitir un compromiso más directamente significativo, desde el punto de vista de los estudios de la Ilustración, de áreas que van desde la legislación, el gobierno y la formulación de políticas a través de los modales y la sociabilidad hasta las artes y las ciencias (actividades gobernadas por agendas que se derivan de más allá de sus límites estrechamente concebidos), esto también ha llevado al surgimiento de un nuevo noción del tan cacareado «secularismo» de la Ilustración, menos militante y dogmático y más compatible con el cultivo de la fe y el culto cristianos. Para para algunos, esto parecía ser una dilución del concepto de Ilustración, mientras que para otros era una oportunidad para comprender el fenómeno de una manera dinámica, elástica y quizás históricamente más auténtica. La emergente «pluralidad de las Luces» ha sido entendida y analizada desde varias perspectivas, incluyendo los contextos «nacional»¹⁷

¹⁴ Roland Mortier, «Diversité des Lumières», en *Unité et diversité de l'empire des Habsbourg à la fin du XVIIIe siècle*, ed. Roland Mortier y Hervé Hasquin (Bruselas: Editions de l'Université de Bruxelles, 1988), 15–24.

¹⁵ László Kontler, «¿La Ilustración en Europa Central?» *En Discursos de identidad colectiva en Europa central y sudoriental (1745-1945)*, vol. 1, *Ilustración tardía*, ed. Balázs Trencsényi y Michal Kopeček (Budapest: Central European University Press, 2006), 33–44.

¹⁶ Véanse los resúmenes en John Robertson, *The Case for the Enlightenment: Scotland and Naples 1680-1760* (Cambridge: Cambridge University Press, 2005), 1-51; László Kontler, «Introducción: ¿Qué es la Ilustración (de los historiadores) hoy?» *Revista europea de historia / Revue d'histoire européenne*, número especial, «Ilustración y comunicación: experiencias regionales and Global Consequences», ed. László Kontler, 13, nro. 3 (2006): 337–55.

¹⁷ Roy Porter y Mikuláš Teich, eds., *The Enlightenment in National Context* (Cambridge: Cambridge University Press, 1981)

ideológico («radical» versus «conservador»)¹⁸, y religioso¹⁹. Se ha sugerido que si bien las preguntas que ejercían la mente de los «ilustrados» eran las mismas o al menos muy similares en todo el continente europeo y sus extensiones coloniales, las respuestas dependían de una amplia variedad de consideraciones locales o regionales, si bien también es cierto que posteriormente fueron nuevamente capaces de asumir un significado más amplio²⁰.

Lo que esto nos lleva a reconocer es que debemos prestar más atención a la gravitación intelectual de múltiples capas, la lealtad cultural, la experiencia social y los reinos de existencia o «mundos de la vida» (*Lebenswelten*) de los actores individuales que se mueven entre estos (tanto nacionales como subnacionales y supranacionales; religiosos, profesionales, institucionales, socioculturales) con considerable facilidad²¹. En otras palabras, apunta al reconocimiento de que si queremos entender los resortes de la acción, las acciones y los agentes de la Ilustración como fueron, en *sí mismos*, los marcos de interpretación tanto «nacionales» como «transnacionales» son inadecuados, y necesitamos uno que tenga en cuenta la posibilidad y la realidad de los acentos cambiantes y la adaptabilidad flexible entre uno y otro de estos «reinos». Dos metáforas son especialmente útiles para dilucidar tal marco. Una es la idea de la República de las Letras de la Ilustración como una «cámara de resonancia»²². En ella, gracias al medio de la cultura impresa y la proliferación de revistas

¹⁸ J.G.A. [John Greville Agard] Pocock, «Clergy and Commerce: The Conservative Enlightenment in England», en *Letá dei lumi: Studi storici in onore di Franco Venturi*, ed. R. [Raffaello] Ajello, E. Cortese y Vincenzo Piano Mortari (Nápoles: Iovene Editore, 1985), 1: 523–62; Pocock, *Barbarismo y religión*, 5 vols. (Cambridge: Cambridge University Press, 1999–2011); Jonathan Israel, *Ilustración radical: filosofía y la creación del mundo moderno* (Oxford: Oxford University Press, 2001); Israel, *Ilustración impugnada: filosofía, modernidad y la emancipación del hombre 1670–1752* (Oxford: Oxford University Press, 2006); Israel, *Una revolución de la mente: Ilustración radical y los orígenes intelectuales de la democracia moderna* (Princeton: Princeton University Press, 2009); Israel, *Ilustración democrática: filosofía, revolución y derechos humanos 1750–1790* (Oxford: Oxford University Press, 2011).

¹⁹ David Sorkin, *La Ilustración Religiosa: Protestantes, Judíos y Católicos de Londres a Viena* (Princeton: Princeton University Press, 2008).

²⁰ Franco Venturi, *Settecento riformatore*, 6 vols. (Turín: Einaudi, 1969–1990); John Robertson, «La ilustración de Franco Venturi», *Pasado y presente* 137 (1992): 183–206; Robertson, «La Ilustración por encima del contexto nacional», *Historical Journal* 40 (1997): 667–97.

²¹ Cf. «Quizás la Ilustración se enmarca mejor como un proceso transnacional caracterizado por motivos e implicaciones seculares y religiosas, y por el cual una serie de movimientos en constante evolución se cruzan dinámicamente y se constituyen dialécticamente entre sí». Jeffrey D. Burson, «Introducción», en Burson y Lehner, *Ilustración y catolicismo*, págs. 1–37. Sobre la centralidad de las dimensiones espaciales en las preocupaciones y contenidos de la Ilustración, véase Charles W.J. Withers, *Colocando la Ilustración: Pensar geográficamente sobre la edad de la razón* (Chicago: University of Chicago Press, 2007).

²² Lorraine Daston, «Epílogo: The Ethos of Enlightenment», en *The Sciences in Enlightened Europe*, ed. William Clark, Jan Golinski y Simon Schaffer (Chicago: University of Chicago Press, 1999), 495–504.

especializadas, una pluralidad de voces se volvería casi cacofónica por la casi inevitabilidad de las propias declaraciones que son respondidas críticamente por un comentarista con el que uno no estaba familiarizado personalmente. Al mismo tiempo, y por la misma razón, en este espacio siempre fue posible apelar a una autoridad más allá del entorno inmediato. De hecho, esto es inseparable del fenómeno más amplio del «auge de la (esfera) pública» en la Europa del siglo XVIII, con sus innumerables lugares y vehículos de sociabilidad educada y académica²³.

En segundo lugar, también es útil para abordar la Ilustración como un «sistema» en un sentido similar al de Immanuel Wallerstein «Sistema mundial capitalista». Según Wallerstein, si bien el capitalismo como un conjunto peculiar de relaciones de producción continuó confinado a porciones del mundo occidental en los siglos XVI y XVII, gracias al dinamismo especial que asumió durante este período, fue capaz de introducirse en su órbita, y volviendo hacia sus propios fines regiones donde esas relaciones no eran capitalistas, hasta el punto de que, complementando a Occidente como el «núcleo», todas formaban parte del mismo sistema global como «semiperiferias» y «periferias»²⁴. Puede que no sea necesario estar de acuerdo con el análisis wallersteiniano del sistema mundial capitalista, ni siquiera adoptar el lenguaje del centro y la periferia, para concebir la Ilustración, por la misma razón, como un «sistema» de cultura y pensamiento del siglo XVIII que posea sus propias prioridades y agendas intelectuales y éticas, así como límites más o menos claros, mientras que al mismo tiempo tiempo capaz de involucrar, afectar, reclutar o incluso tragar entidades cuya propia lógica y modo de operación no fue necesariamente total o omnipresente «ilustrada».

2. Ilustración católica: catolicismo de la Ilustración

Un candidato obvio para el papel de una entidad tan ambiguamente ubicada en el mundo de la Ilustración es la iglesia y la religión cristianas, especialmente su versión católica, que según los relatos clásicos imbuyó tan profundamente las estructuras de la tradición y la autoridad que fueron el principal objetivo de la crítica de el «pequeño rebaño de filósofos» del siglo XVIII.²⁵ Durante mucho tiempo se ha atribuido al humanismo renacentista y la Reforma protestante el mérito de preparar el terreno para el asalto ilus-

²³ El concepto deriva de Jürgen Habermas, *The Structural Transformation of the Public Sphere: An Inquiry into a Category of Bourgeois Society* (Cambridge, MA: mit Press, 1989 [1962]). Vea la reseña conjunta de la edición en inglés del libro de Habermas con Reinhart *Crítica y crisis* de Koselleck, Anthony LaVopa, «Concebir un público: ideas y sociedad en la Europa del siglo XVIII», *Journal of Modern History* 64, no. 1 (1992): 79-116; también James van Horn Melton, *The Rise of the Public in Enlightenment Europe* (Cambridge: Cambridge Prensa Universitaria, 2001).

²⁴ Desarrollado originalmente en Immanuel Wallerstein, *The Modern World System: Capitalist Agriculture and the Origins of the European World-Economy in the Sixteen Century* (Nueva York: Academic Press, 1976).

²⁵ Para este famoso epíteto, véase Gay, *Enlightenment*, 1: 3-8.

trado al dogma, la superstición y el fanatismo, pero el catolicismo, con su continuo apego a las prácticas devocionales tales como la adoración de los santos y la fe en los milagros, el mantenimiento de ejércitos de monjes aparentemente ociosos, la pompa barroca ostentosa y la monarquía universal como la forma apropiada de gobierno eclesiástico, se consideró antitético a los ideales de emancipación, utilidad y progreso asociados con la iluminación. Es cierto que en la erudición alemana se descubrió una Ilustración católica ya a principios del siglo XX, como parte de un intento más completo de liberar la Ilustración desde la acusación conservadora-ultramontanista de complicidad en provocar la marea revolucionaria. Ya en ese momento, se afirmaba que la Iglesia Católica Romana del siglo XVIII había incluido fuerzas significativas que dependían de herramientas ilustradas en su esfuerzo por implementar reformas destinadas a adaptarse a los requisitos de los tiempos modernos²⁶. Sin embargo, si bien el tema asumió una importancia especial en el medio intelectual y político de Alemania posterior a la *Kulturkampf* y ganó algo de interés en la erudición alemana²⁷, desde el punto de vista de la investigación internacional sobre la Ilustración, se ha mantenido como una corriente subterránea —y la «Ilustración católica» como un compuesto les pareció a la mayoría de los especialistas de la corriente principal una contradicción en términos, hasta la generación pasada.

Este impulso más reciente de la erudición, inicialmente también dominado por historiadores germanófonos, con la participación cada vez más intensa de otros académicos, ha estado marcado por debates importantes, incluso fisuras, pero finalmente se puede discernir un consenso aproximado en el tratamiento de algunos temas importantes. Aun reconociendo que la Ilustración y el catolicismo son extraños compañeros de cama, algunos han preferido el término catolicismo reformado, pero otros objetaron que esto borra las influencias ilustradas palpables en los procesos de reforma²⁸ algo inversamente, el «catolicismo ilustrado», que también ha propuesto, encontró resistencia, especialmente por parte de los historiadores franceses porque, en su opinión, hacía hincapié en el impulso secularizador que ganaba terreno en la iglesia a expensas del aspecto de la renovación religiosa.²⁹ Otra línea de falla se refería a la cuestión de la reconciliabilidad de la

²⁶ Sebastian Merkle, *Die katholische Beurteilung des Aufklärungszeitalters* (Berlín: Curtius, 1909).

²⁷ Burson, «Introducción», 3–5.

²⁸ Bernhard Schneider, «Katholische Aufklärung: Zum Werden und Wert eines Forschungsbegriffs», *Revue d'histoire ecclésiastique* 93 (1998): 354–97; Rudolf Schlögl, «Secularización: el catolicismo alemán en la víspera de la modernidad», *Boletín Histórico Alemán* 25, no. 1 (2003): 5–21.

²⁹ Louis G. Rogier, «L'Aufklärung catholique», en Louis G. Rogier, Guillaume de Bertier de de Sauvigny y Joseph Hajjar, *Nouvelle histoire de l'église*, vol. 4, *Siècle des Lumières, révolution, restauration* (París: Seuil, 1966), 137–61; Bernard Plongeron, «Wahre Gottesverehrung und das Problem des Unglaubens: Debatten um Inhalte und Wege von Religiosität und Seelsorge», en *Die Geschichte des Christentums*, vol. 10, *Aufklärung, Revolution, Restauration (1750-1830)*, ed. Bernard Plongeron (Friburgo: Herder, 2000), 233–93. Ver, sin embargo, aunque en un contexto diferente, Richard Butterwick, «Entre Anti-Ilustración y Catolicismo Ilustrado: Predicadores Provinciales en Polonia-Lituania de finales del siglo XVIII», en *Peripheries of the Enlightenment*, ed. Richard Butterwick, Simon Davies y Gabriel Sánchez-Espinosa (Oxford: Fundación Voltaire, 2008), 201–28.

Ilustración con el catolicismo (y la religión en general). Una respuesta negativa a esta pregunta implicaba, en primer lugar, una brecha entre la corriente principal de la Ilustración y la Ilustración católica como especies completamente diferentes; y segundo, el inevitable fracaso de este último.³⁰

Sin embargo, como se insinuó anteriormente, los estudios más amplios, comparativos y transnacionales de la Ilustración católica han apuntado hacia una imagen más sintética. Un motivo central de este cuadro es la continuidad que se establece entre el movimiento de reforma dentro de la Iglesia católica iniciado por el Concilio de Trento (1545-1563) y la Ilustración católica, sobre la base de que el espíritu tridentino –en plena vigencia a la vuelta de los siglos XVII y XVIII, gracias a los esfuerzos de los papas Inocencio XI (1611–89, r.1676–89) e Inocencio XII (1615–1700, r.1691–1700) para revivirlo, contenía elementos que eran compatibles con la Ilustración y recibió un nuevo impulso.³¹ Uno de estos elementos fue una comprensión más racional, utilitaria y práctica de la esencia y el papel de la religión cristiana, con miras a permitirle penetrar en los capilares de la sociedad, presencia más intensa e íntima en la vida cotidiana de los creyentes y para mejorar genuinamente su bienestar espiritual. Sin duda, uno de los medios fue la impresionante ofensiva estética del barroco. Pero desde el principio, estos objetivos también fueron perseguidos mediante un llamado al entendimiento: mayor preocupación por la educación del clero y los laicos, y cierta liberalidad en las prácticas religiosas, como el uso de la lengua vernácula en la liturgia. Estos fueron considerados como instrumentos para

³⁰ Peter Hersche, *Der Spätjansenismus in Österreich* (Viena: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1977), 390–405; Karl Otmar von Aretin, «Katholische Aufklärung im Heiligen Römischen Reich», en von Aretin, *Das Reich: Friedensgarantie und europäisches Gleichgewicht 1648–1806* (Stuttgart: Klett-Cotta, 1986), 403–33. Cf. Harm Kluebing, «'Der Genius der Zeit hat sie unbrauchbar gemacht': Zum Thema Katholische Aufklärung; Oder; Aufklärung und Katholizismus im Deutschland des 18. Jahrhunderts; Eine Einleitung», en *Katholische Aufklärung: Aufklärung im katholischen Deutschland*, ed. Harm Kluebing, con Norbert Hinske y Karl Hengst (Hamburgo: Meiner, 1993), 1-35, donde la afirmación de «irreconciliabilidad» se combina con una afirmación contundente de la continuidad entre la reforma de Trento y la Ilustración católica.

³¹ En el tramo de la reforma tridentina hasta finales del siglo XVII y XVIII, véase Owen Chadwick, *The Popes and the European Revolution* (Oxford: Clarendon Press, 1981), esp. 94–95; Mario Rosa, *Cattolicesimo e lumi nel settecento italiano* (Roma: Herder, 1981), esp. 1-48; Bernard Dompnier, «Die Fortdauer der katholischen Reform», en *Die Geschichte des Christentums*, vol. 9, *Das Zeitalter des Vernunft (1620/30-1750)*, ed. Bernard Plongeron (Freiburg im Breisgau: Herder, 1998), 211–300; Derek Beales, «Religión y cultura», en *El siglo XVIII: Europa 1688–1815*, ed. Tim C.W. Blanning (Oxford: Oxford University Press, 2000), 131–77; Plongeron, «Wahre Gottesverehrung», pág. 268; Peter Hersche, *Muße und Verschwendung: Europäische Kultur und Gesellschaft im Barockzeitalter* (Friburgo: Herder, 2006), 1: 152–211; Ulrich L. Lehner, «Introducción: Las muchas caras de la Ilustración católica», en *Un compañero de la Ilustración católica en Europa*, ed. Ulrich L. Lehner y Michael Printy (Leiden: Brill, 2010), 1–62, aquí 18–21; Burson, «Introducción», págs. 6–9. La mayoría de las contribuciones a estos dos últimos volúmenes también subrayan la continuidad entre Trento y el catolicismo de la Ilustración.

mejorar la accesibilidad de las verdades teológicas como el énfasis renovado en el deber sacerdotal de la atención pastoral. Estos objetivos bien podrían entenderse en consonancia con la búsqueda de la felicidad por parte de la Ilustración; a su vez, los católicos del siglo XVIII comprometidos en esa búsqueda podrían comprender bien la preservación de la vitalidad moral de su iglesia como fundamental para ella.³² Los clérigos católicos de sólidos conocimientos y virtudes, como sus homólogos protestantes, también emergerían como, más que líderes espirituales, también proveedores de guía auténtica para su rebaño en otros aspectos de la conducción de sus vidas, desde la higiene, desde la crianza de los hijos hasta la agricultura.

También se ha argumentado que es reductivo concebir la búsqueda de la felicidad a través de la acumulación y el examen crítico del conocimiento como un secular, y que distaba mucho de ser ajeno a los religiosos, incluidos los católicos. Esta afirmación se ha combinado con el recordatorio de que la teología de la Reforma Católica estaba impregnada de nociones Molinistas que afirmaban el libre albedrío, y la antropología que la acompañaba era optimista acerca de la capacidad de la humanidad para alcanzar la mejora moral e intelectual³³. La reforma protestante y católica de los siglos XVI y XVII ahora se considera que ha inaugurado una nueva era en la plena cristianización de Europa, lo que implica una guerra contra las creencias y prácticas supersticiosas de una cultura popular en la que supuestamente aún sobrevivieron los restos de la tradición pagana. Se percibía que el mismo catolicismo romano necesitaba purificarse de elementos supersticiosos, incluso sometiendo los relatos de milagros y otras intervenciones de lo sobrenatural a la prueba de los avances modernos en el conocimiento natural, basados en el empirismo, la experimentación y la observación³⁴. Aunque la canonización fue quizás el área de mayor intransigencia, la virtud humana, además del martirio y la realización de milagros, asumió mayor importancia entre sus criterios³⁵. La fisico-teología al estilo de Isaac Newton (1643-1727), con la nueva ciencia destacando el estatus de Dios, como creador del sistema más armonioso imaginable, tenía muchos seguidores católicos, especialmente en Italia³⁶. La tradición de la iglesia misma fue

³² Cfr. Burson, «Introducción», 14.

³³ Lehner, «Introducción», págs. 17–18.

³⁴ Francis Young, *Católicos ingleses y lo sobrenatural, 1553–1829* (Aldershot: Ashgate, 2013), 74; Ulrich L. Lehner, *La ilustración católica: La historia olvidada de un movimiento global* (Oxford: Oxford University Press, 2016), 16, 126–53.

³⁵ Lehner, *Ilustración católica*, 155–79.

³⁶ Vincenzo Ferrone, *The Intellectual Roots of the Italian Enlightenment: Newtonian Science, Religion, Politics in the Early 18th Century* (Atlantic Highlands: Humanities Press, 1995); Lehner, *Catholic Enlightenment*, 42–43.

objeto de escrutinio con los estrictos métodos de crítica histórica y filológica,³⁷ uno de los resultados es la afirmación de que la escasez cada vez mayor de eventos milagrosos registrados en esa tradición es una prueba de que mientras en el pasado remoto Dios recurrió a tales dispositivos para convencer a un pueblo primitivo acerca de la verdad del Evangelio, en una época más progresiva estos dan paso a la demostración racional.

El otro resultado de la crítica histórica fue el refuerzo de iniciativas existentes que desafiaron la tradición de autoridad y jerarquía en la Iglesia Católica Romana. Incluso aparte de la Reforma Protestante y la secesión de las iglesias nacional luterana, calvinista u otras iglesias de Roma, estos importantes precedentes incluyeron el movimiento conciliarista medieval tardío que instó a una forma colegiada de gobierno eclesiástico, las críticas humanistas que revelaron las imposturas sobre las que se basaban las antiguas pretensiones de supremacía papal y la surgimiento de una iglesia Galicana que permaneció católica en cuestiones de doctrina y culto, pero sobre la cual el Papa tuvo que ceder una parte sustancial de su control jurisdiccional al rey de Francia. El acuerdo de paz de compromiso de 1648 de Múnster y Osnabrück, que puso fin a la Guerra de los Treinta Años (1618-1648) e hizo irrevocable la desaparición de la visión de una cristiandad unitaria bajo la soberanía papal, animó aún más las voces dentro del propio catolicismo. que expresó su descontento con la interferencia de la curia en asuntos diocesanos. El jansenismo y más tarde especialmente el febronianismo --el primero insistiendo en la autonomía legal de las parroquias, el segundo pidiendo explícitamente la emancipación de las iglesias nacionales, ambos formalmente condenados por la curia en varias ocasiones, pero conservando su influencia en toda la Europa católica-- aportaron sólidos conocimientos intelectuales y teológicos munición para el repudio del gobierno monárquico en la iglesia.³⁸ Tales esfuerzos dentro de la iglesia, con el objetivo de hacer de las parroquias los centros de actividad religiosa y los obispos los verdaderos supervisores pastorales y administrativos de esa actividad, encontraron un poderoso apoyo político entre los gobernantes ilustrados de la época, quienes también consideraron cualquier grado de intervención externa, incluyendo la intervención papal, en los asuntos de sus sujetos legales y sus recursos como una barrera a sus esfuerzos por reformar sus regímenes y países como soberanos territoriales. Así, si este aspecto gu-

³⁷ Esto fue especialmente prominente entre los benedictinos de St. Maur y sus seguidores en otros lugares. Véase Ulrich L. Lehner, *Monjes iluminados: los benedictinos alemanes 1740-1803* (Oxford: Oxford University Press, 2011).

³⁸ Bernard Plongeron, «Recherches sur l'Aufklärung catholique en Europe occidentale, 1770-1830», *Revue d'histoire moderne et contemporaine* 16 (1969): 555-605; Plongeron, *Théologie et politique au siècle des Lumières* (Ginebra: Droz, 1973); Ulrich L. Lehner, «Johann Nikolaus von Hontheim y su Febronius: un obispo censurado y su eclesiología», *Historia de la Iglesia y cultura religiosa* 88 (2008): 93-121; Dale K. van Kley, «El jansenismo y la represión internacional de los jesuitas», en *Ilustración, Despertar y Revolución, 1660 - 1815*, ed. Stewart J. Brown y Timothy Tackett (Cambridge: Cambridge University Press, 2006), 302-28.

bernamental de la Ilustración católica estaba, por un lado, firmemente asentado en los avances académicos en varios campos del conocimiento, también estaba vinculado políticamente, en una alianza a veces incómoda, con los reformadores absolutistas de las penínsulas ibérica e italiana, la monarquía de los Habsburgo y los estados católicos del Sacro Imperio Romano Germánico.³⁹

Es cierto que esta es una representación demasiado «sin problemas», como si todo encajara perfectamente en una relación simbiótica entre la Ilustración y el Catolicismo. En el espacio dado, es imposible hacer justicia a las complejidades, incluso a las tensiones, que, según la ya considerable literatura, caracterizaron esta relación, por lo que debemos reconocerlas aquí genéricamente. También hemos evitado pasar lista de nombres más o menos célebres cuyos portadores pueden asociarse con las diversas tendencias, esfuerzos y grupos dentro de la Ilustración católica, lo que podría haber dado un alivio más agudo a estas tensiones. El objetivo de este resumen conciso y deliberadamente elaborado ha sido, en cambio, enfatizar las características del catolicismo de los siglos XVII y XVIII que lo convirtieron en una entidad cultural⁴⁰ no meramente expuesta a estímulos ilustrados en respuesta a los cuales, de alguna manera a regañadientes, realizó el mínimo de acomodación. necesarios para sobrevivir o reaccionaron a la defensiva,⁴¹ pero que ofreció avances positivos para que esos estímulos surtieran efecto, e incluso participó en la preparación del terreno para que algunos aspectos de la Ilustración echaran raíces.

³⁹ El caso de Francia, donde «la monarquía se encontró frente a la cepa conciliarista, regalista o jansenista del catolicismo ilustrado», fue único. Ver Burson, «Introducción», 24. Para las otras regiones, ver Anton Schindling, «Theresianismus, Josephinismus, katholische Aufklärung», *Würzburger Diözesansgeschichtsblätter* 50 (1988): 215–24; Elisabeth Kovacs, «Katholische Aufklärung und Josephinismus», en Klueping, *Katholische Aufklärung*, 246–59; Michael Printy, «Ilustración católica en el Sacro Imperio Romano Germánico», en Lehner y Printy, *Companion to the Catholic Enlightenment*, 165–214, aquí 181–92; Gabriel Paquette, *Ilustración, gobernanza y reforma en España y su imperio, 1759–1808* (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2008), 70–78; Andrea J. Smidt, «*Luces por la fe*: la causa de la ilustración católica en la España del siglo XVIII», en Lehner y Printy, *Companion to the Catholic Enlightenment*, 403–52, aquí 423–32.

⁴⁰ Brian Young, «Historia religiosa y el historiador del siglo XVIII», *Historical Journal* 43 (2000): 849–68.

⁴¹ Tales reacciones defensivas supuestamente comprendieron la «Contra-Ilustración» que, según algunos estudiosos, es el resultado inevitable del catolicismo de la Ilustración. Véase Israel, *Democratic Enlightenment*, págs. 1–35. Pero vea también a otros, que han enfatizado la creatividad del pensamiento conservador católico y las dificultades creadas por una dicotomía demasiado cruda entre Ilustración y Contra-Ilustración. Darrin McMahon, *Enemigos de la Ilustración: la contra-ilustración francesa y la creación de la modernidad* (Oxford: Oxford University Press, 2001); James Schmidt, «Introducción», en Schmidt, *¿Qué es la Ilustración?*, 5–28; Carolina Armenteros, *La idea francesa de la historia: Joseph de Maistre y sus herederos, 1794–1854* (Ithaca: Cornell University Press, 2011).

3. La Compañía de Jesús y la ciencia jesuita

Sin embargo, hay un aspecto del mundo católico de los siglos XVII y XVIII que se ha resistido tercamente a la integración en la imagen «suave», y se describe en la mayor parte de la literatura como algo «aparte de», de hecho, en antagonismo con la tendencia de la Ilustración en el catolicismo: la Compañía de Jesús (algo irónico, una organización cuya estrecha asociación con la iglesia tridentina también ha sido ampliamente reconocida). Para los reformadores contemporáneos dentro y fuera de la Iglesia Católica Romana, así como para la posteridad, los jesuitas parecían el mayor obstáculo para lograr la Ilustración en el catolicismo y en general. La expulsión de la orden de varios países europeos a partir de 1759 y la supresión papal general de 1773 fue incluso aclamada como un gran triunfo para la causa de la Ilustración católica (aunque posteriormente la polarización del pensamiento europeo en tendencias y tendencias más radicales) y anti-*filosofía* hizo que la integración del discurso secular y de la Ilustración católica fuera realmente complicada).⁴²

El anti-jesuitismo llegó a ser considerado como una característica casi definitoria de la Ilustración católica por tres razones principales. El primero fue interno: la necesidad de que se empleen herramientas ideológicas y retóricas -como la supuesta laxitud de la teología moral y la espiritualidad jesuitas, por ejemplo⁴³- por rivales celosos del excesivo control de los jesuitas sobre los tendones del poder y de los recursos dentro de la Iglesia. El segundo era político: dada la organización global cuasi autónoma de la Sociedad, y el mecanismo de su gestión fuertemente centralizado en Roma, fue visto como una encarnación y el principal defensor del universalismo papal, por lo tanto, una barrera tanto para los ideales como para el programa de descentralización perseguido en ese momento por casi todas las demás órdenes religiosas y muchos en el clero secular y la principal herramienta de la intervención romana en asuntos cada vez más entendidos como pertenecientes a los soberanos y al personal administrativo de los estados seculares. Uno de ellos fue la escolarización y, de hecho, la tercera razón del resentimiento generalizado hacia la orden fue su supuesto «cuasi-monopolio» en el campo de la educación, combinado con su renuencia a modernizar el plan de estudios consagrado en la *Ratio studiorum* (en su totalidad: *Ratio atque institutio studiorum Societatis Jesu* [Método y sistema de estudios de la Compañía de Jesús [1599]], con la teología escolástica como eje central).⁴⁴ Esto, sugirieron los eruditos, distinguió a los jesuitas en una era en la que los benedictinos, por ejemplo, estaban integrando en su propio trabajo las ideas de Nicolas Malebranche

⁴² Burson, «Introducción», pág. 18; cf. Dale K. van Kley, «La religión y la era de la reforma patriótica», *Journal of Modern History* 80 (2008): 252–95.

⁴³ Richard van Dülmen, «Antijesuitismus und katholische Aufklärung in Deutschland», en van Dülmen, *Religion und Gesellschaft: Beiträge zur einer Religionsgeschichte der Neuzeit* (Frankfurt: Fischer, 1989), 141–71.

⁴⁴ Para el texto en sí, ver la excelente edición bilingüe de Claude Pavor, trad., *The Ratio studiorum: The Official Plan for Jesuit Education* (St. Louis, MO: Institute of Jesuit Sources, 2005).

(1638-1715) y John Locke (1632-1704), Christian Wolff (1679-1754).) y Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), y los métodos de la ciencia empírica y la erudición crítica, mientras que los monarcas ilustrados buscaban reformar las universidades mejorando o introduciendo temas más estrechamente relacionados con los objetivos de la gobernanza eficiente y el bien público: derecho, ciencias estatales, finanzas y economía, y medicina. Sólo hace relativamente poco tiempo que los estudiosos han comenzado a diversificar este panorama.⁴⁵ Han señalado que los científicos jesuitas, en particular, se encontraron con un gran reconocimiento y apoyo entre los ilustrados, mientras que a su vez no pocos jesuitas simpatizaron con ciertas ideas de la Ilustración y contribuyeron significativamente a debates cruciales sobre ellas.⁴⁶ La noción de una «Ilustración jesuita» incluso se ha propuesto, en la base de la centralidad de una síntesis de Locke, Malebranche y Newton en la apologética de la Sorbona en la primera mitad del siglo XVIII y en la defensa de la teología católica contra la Ilustración radical.⁴⁷ Estos desarrollos en la evaluación de la relación entre la Ilustración y los jesuitas no se ha vinculado explícitamente con la reevaluación general, masiva y consecuente, vista en la generación pasada, del carácter y las contribuciones de la Compañía de Jesús durante el período moderno inicial. No obstante, es instructivo esbozar estos linajes a más largo plazo, en cuya luz las afinidades entre incluso el jesuita y la Ilustración parecen menos anómalas. La literatura revisionista ha enfatizado hasta qué punto la orden jesuita era «distintiva» dentro del catolicismo,⁴⁸ de modo que la sospecha y el resentimiento internos hacia él estaba bastante extendido desde el principio: la facultad teológica de la Sorbona lo condenó en 1554 como «un peligro para la fe,

⁴⁵ Como excepción, véase Robert Palmer, «The French Jesuits in the Age of Enlightenment», *American Historical Review* 45 (1939): 44–58.

⁴⁶ Gracias a su «modernidad cultural» y a pesar de su conservadurismo teológico, «los jesuitas fueron partícipes, más que enemigos, de la Ilustración». Joan-Pau Rubiés, «Los jesuitas y la Ilustración», en *The Oxford Handbook of the Jesuits*, ed. Inés G. Županov (Oxford: Oxford University Press, 2019), 855–90. Cf., para el contexto francés, Jeffrey D. Burson, «Entre el poder y la ilustración: el contexto cultural e intelectual de la represión de los jesuitas en Francia», en *La represión de los jesuitas en el contexto global: Causas, eventos y consecuencias*, ed. Jeffrey D. Burson y Jonathan Wright (Cambridge: Cambridge University Press, 2015), 40–63.

⁴⁷ Antonio Trampus, *I gesuiti e l'Illuminismo: Politica e religione in Austria e nell'Europa centrale (1773-1798)* (Florencia: Olschki, 2000); Jeffrey D. Burson, *El ascenso y la caída de la ilustración teológica: Jean-Martin de Prades y la polarización ideológica en el siglo XVIII. Century France* (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 2010). Cf. Lehner, «Introducción», págs. 31–32; Burson, «Introducción», 10, 17; Burson, «La Ilustración católica en Francia desde la crisis de conciencia de *Fin de siècle* hasta la revolución», en Lehner y Printy, *Companion to the Catholic Enlightenment*, 63–125, *passim*; y Burson, «Refracción del siglo de la luz: genealogías alternativas de la Ilustración en la cultura del siglo XVIII», en *Que haya iluminación: Las fuentes religiosas y místicas Racionalizadas*, ed. Antony M. Matytsin y Dan Edelstein (Baltimore: Universidad Johns Hopkins Press, 2018), 227–46, esp. 229–32.

⁴⁸ John W. O'Malley, «El carácter distintivo de la Compañía de Jesús», *Journal of Jesuit Studies* 3, no. 1 (2016): 1–16.

un perturbador de la paz de la Iglesia, destructor de la vida monástica y destinado a causar estragos en lugar de edificación». ⁴⁹ El carácter distintivo de los jesuitas consistió en parte en la manera de gobernar de la Compañía, no por capítulos provinciales y generales, sino por un superior general con amplia autoridad. Esta fue una combinación que condujo a un grado poco común de perspectiva y movilidad internacionales, especialmente importante cuando se trataba de la dotación de personal para las misiones en el extranjero: permitió a los jesuitas italianos, alemanes, bohemios u otros de las regiones sin litoral de Europa obtener experiencia de primera mano de las posesiones coloniales españolas y portuguesas en una medida mucho más allá de los medios de sus compañeros de otras ordenes, y gracias a la peculiar red de reporte y al mecanismo de almacenamiento de información en la sede de la Sociedad, estas experiencias fueron moldeado en un acervo de conocimiento global controlado por los jesuitas. ⁵⁰ A continuación, debe enfatizarse que los tres ministerios jesuitas de predicación, confesión y enseñanza previstos por los fundadores de la orden debían llevarse a cabo «en el mundo», un rasgo acentuado por la negativa de los jesuitas a llevar un hábito distintivo y a conservar sus apellidos. El compromiso explícito de la famosa *Fórmula vivendi* (1539), un plan minuciosamente razonado, fiel al carácter de los fundadores de la orden como hombres con educación universitaria, para servir, además de la gloria de Dios, el «bien común», no descansa sobre fundamentos teológicos sino filosóficos, y se ha demostrado que las fuentes de las cualidades y virtudes enumeradas en las *Constituciones* de Ignacio de Loyola (c.1491-1556) como necesarias para tener éxito en esta empresa incluyen seculares como *De officiis* (De deberes) de Cicerón. ⁵¹ Es debido al carácter inclusivo del bien común que, si bien las *Constituciones* son firmes en la definición de ciertos objetivos, en la persecución de estas metas que prevén la conveniencia y los modos de proceder «según tiempos, lugares y circunstancias», de los que deriva la famosa inclinación de los jesuitas hacia la flexibilidad y adaptabilidad, - criticadas por los adversarios como concesiones a los profanos y otros oportunismos -. ⁵²

⁴⁹ John W. O'Malley, *The First Jesuits* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1993), 289.

⁵⁰ Steven J. Harris, «Creación de confesiones, redes de larga distancia y organización de la Ciencia Jesuita», *Early Science and Medicine: A Journal for the Study of Science, Technology, y Medicina en el Período Premoderno*, número especial, «Los jesuitas y el conocimiento de Naturaleza», 1, no. 3 (1996): 287–318. Sobre el «esfuerzo cultural» detrás del surgimiento de la burocracia jesuita, gobernanza basada en la producción, registro e intercambio de información, ver Markus Friedrich, *Der lange Arm Roms. Globale Verwaltung und Kommunikation im Jesuitenorden 1540-1773* (Frankfurt: Campus Verlag, 2011).

⁵¹ Kevin Spinale, «El pedigrí intelectual de la virtud de la magnanimidad en las constituciones jesuitas», *Journal of Jesuit Studies* 2, no. 3 (2015): 451–69.

⁵² «Pocos superiores religiosos pueden haberles dicho a los miembros de su orden con tanta firmeza que se olviden de las reglas y hagan lo que les parezca mejor». John Bossy, «Posdata del editor», en H. Outram Everett, *El espíritu de la contrarreforma*, ed. John Bossy (Cambridge: Universidad de Cambridge Press, 1968), 126–45, aquí 130. Citado en O'Malley, «Distinctiveness of the Society of Jesus», pág. 5.

Finalmente, en la búsqueda del carácter distintivo de los jesuitas, vale la pena mirar más de cerca el tercer ministerio mencionado anteriormente, el de la enseñanza, que alcanzó especial prominencia gracias a un decreto de 1560 del sucesor de Ignacio como general, Diego Laínez (1512-1565, en oficio 1558-1565), lo que requiere que todos los jesuitas enseñen en algún momento de su carrera. Ser maestro se convirtió así en fundamental para la identidad jesuita.⁵³ La Sociedad creó y mantuvo sistema de una educación pública internacional, que consistía a mediados del siglo XVIII en alrededor de setecientas escuelas de diversos tipos en Europa y alrededor de un centenar más en otros continentes, en todas partes basadas en el mismo plan de estudios, textos y pedagogía. Las escuelas ampliaron y redefinieron la misión de la Compañía de Jesús como cultural y, de hecho, como cívica: ubicadas en las ciudades, servían a los burgueses que podrían ser indiferentes a la liturgia, pero estaban preocupados por la educación de su descendencia y estaban dispuestos a hacer donaciones.⁵⁴ Dado que los propósitos de la educación jesuita estaban en sintonía con las aspiraciones más amplias mencionadas anteriormente: salvar almas y ayudar a los vecinos mientras se contribuye al bien común, incluyendo tanto el de la sociedad civil como el de la iglesia, entendidos al unísono - no sorprende que mientras que la *Ratio studiorum* en realidad imponía limitaciones de especulación filosófica y teológica en la enseñanza, el currículo tenía un fuerte componente «no clerical» en la *studia humanitatis*, lo que implicaba un estudio dedicado y emulación de clásicos latinos y griegos según lo recomendado por humanistas pedagógicos del Renacimiento.

La educación jesuita, que ha sido descrita como altamente competitiva, tenía como objetivo preparar a los estudiantes para roles de liderazgo en la iglesia, el estado y la sociedad en beneficio de todos, por lo que algunos han encontrado justificado definir su base conceptual como «humanismo cívico jesuita».⁵⁵ Dicho esto, hay que admitir que si bien las matemáticas (también con miras a sus aplicaciones) tenían una fuerte presencia en las escuelas y universidades controladas por los jesuitas, tardaron en ajustar el aristotelismo dominante del plan de estudios de filosofía a las nuevas corrientes de la filosofía natural y se resistieron firmemente a cualquier tentación de introducir la enseñanza del derecho o la medicina.

De hecho, la utilidad era una consideración primordial y difícilmente oculta también desde otro punto de vista: al proporcionar una buena educación y, en general, un aprendizaje sólido como un bien social para la élite en ascenso, los jesuitas podían congraciarse con los culturalmente poderosos, incluidos los no sólo los *virtuosos* (es decir, los mecenas en su mayoría aristocráticos de las artes y las ciencias) sino también los *cognoscenti* (los

⁵³ O'Malley, *First Jesuits*, 200-1; Paul F. Grendler, «Escuelas jesuitas en Europa: un ensayo historiográfico», *Journal of Jesuit Studies* 1, no. 1 (2014): 7-25; Grendler, «La cultura del maestro jesuita 1548-1773», *Journal of Jesuit Studies* 3, no. 1 (2016): 17-41.

⁵⁴ O'Malley, «Distinctiveness of the Society of Jesus», pág. 14.

⁵⁵ Grendler, «Cultura del maestro jesuita», 31-36; cf. John W. O'Malley, «Las escuelas jesuitas y las humanidades ayer y hoy», *Estudios sobre la espiritualidad de los jesuitas* 47, no. 1 (2015).

ciudadanos de la República de las Letras), y así promover el objetivo de la confesionalidad⁵⁶ De esta manera, el tema de la educación jesuita lleva a considerar el tema de que, incluso en medio del florecimiento general de los estudios jesuitas, haya recibido una atención desproporcionada: el intrigante campo de la ciencia jesuita.⁵⁷ Dado que la idea central de una gran cantidad de trabajos recientes sobre la Ilustración ha sido afirmar la centralidad de la «nueva ciencia» en su gestación,⁵⁸ este tema es de crucial importancia para esta sección; y de manera similar a este impulso, el enfoque más contextualizado de la ciencia jesuita debe su existencia al revisionismo más amplio en la historia de la ciencia, particularmente con respecto a la «revolución científica». Incluso en la narrativa tradicional, la revolución científica de los siglos XVI y XVII, con sus descubrimientos en física y astronomía que reafirmaron la idea de un cosmos heliocéntrico y con su inauguración de una naturaleza totalmente matematizada, figura como el impulso hermano gemelo de la Ilustración hacia la emancipación y la tolerancia en la creación del mundo moderno.⁵⁹ Esta explicación de la ciencia moderna temprana se concibió en gran medida como una serie de esfuerzos intelectuales heroicos por parte de un grupo selecto de visionarios, lo que resultó en teoremas incorpóreos arrojados a un vacío sociocultural o, en el mejor de los casos, asociados mecánicamente con otras fuerzas reconocidas del progreso. Las salidas más recientes en el campo, en cambio, han cuestionado la idea misma de una revolución en la ciencia.⁶⁰ Establecieron su investigación sobre la producción, circulación y certificación del conocimiento en el período moderno temprano sobre la premisa de que es una de tantas prácticas sociales y culturales influenciadas, además del puro esfuerzo por el descubrimiento de las verdades sobre la naturaleza, por parte de la ambición personal y institucional, redes de comunicación y patrocinio, influencia política y afiliación religiosa,

⁵⁶ Harris, «Confession-Building», pág. 292.

⁵⁷ Para una descripción concisa, ver Sheila J. Rabin, «La ciencia jesuita moderna temprana: una descripción historiográfica», *Journal of Jesuit Studies* 1, no. 1 (2014): 88–104. Para una descripción completa, véase Agustín Udías, *The Jesuit Contribution to Science: A History* (Cham: Springer, 2015).

⁵⁸ Cfr. William Clark, Jan Golinski y Simon Schaffer, eds., *The Sciences in Enlightened Europe* (Chicago: University of Chicago Press, 1999), especialmente la «Introducción» de los editores, 3-31.

⁵⁹ Para ejemplos clásicos de esta interpretación, véase Herbert Butterfield, *The Origins of Modern Science, 1300-1800* (Londres: G. Bell and Sons, 1950); Alexandre Koyré, *desde el mundo cerrado al universo infinito* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1957). Para una revisión crítica de la literatura, ver H. Floris Cohen, *The Scientific Revolution: A Historiographical Inquiry* (Chicago: University of Chicago Press, 1994)

⁶⁰ Para algunos intentos sintéticos, ver (a pesar de su título) Steven Shapin, *The Scientific Revolution* (Chicago: University of Chicago Press, 1996); Margaret J. Osler, ed., *Repensar lo científico Revolution* (Cambridge: Cambridge University Press, 2000); Katherine Park y Lorraine Daston, eds., *The Cambridge History of Science*, vol. 3, *Early Modern Science* (Cambridge: Cambridge University Press, 2006). Pero véase también Peter Dear, *Revolutionizing the Sciences: European Knowledge and Its Ambitions, 1500-1700* (Princeton: Princeton University Press, 2009), donde se emplea el nuevo enfoque manteniendo la etiqueta.

por mencionar solo algunos factores cruciales cuya exploración ha arrojado la selección de héroes y villanos, protagonistas y roles secundarios en la historia familiar (de hecho, la lógica misma de tal casting) en desorden.

En este clima de investigación, se ha hecho posible reconocer la relevancia de estudiar áreas de la filosofía natural moderna temprana que quedan fuera de la «ciencia» tal como se define (anacrónicamente) en la narrativa antigua maestra, así como las contribuciones de individuos o instituciones que se aferraron a, o tardaron en abandonar, la física aristotélica y la astronomía ptolemaica, incluida la Compañía de Jesús, que «se destaca de todos los demás como el orden científico sin rival en el catolicismo del siglo XVII».⁶¹ Un ejemplo típico de la adopción de un enfoque más sensible al contexto es el tratamiento otorgado a esa *causa célebre* de la historia del heliocentrismo: el caso Galileo. Se ha demostrado que los jesuitas, anteriormente condenados inequívocamente como los villanos de la historia, había cultivado relaciones con Galileo Galilei (1564-1642) que condujeron al desarrollo de las nuevas ciencias⁶² (y fueron particularmente cercanas entre él y el «Euclides moderno», Christoph Clavius [1538-1612], quien estableció las matemáticas como parte fundamental del currículum jesuita⁶³). Algunos de los estudiantes de Clavius también coquetearon con la cosmología copernicana, y después de su firme condena en 1616 no volvieron a Ptolomeo, sino que se comprometieron con el sistema «geo-heliocéntrico» propuesto por Tycho Brahe (1546-1601). Lo más interesante es que se propone que los conflictos internos entre jesuitas y dominicos sean tan importantes para el desenlace de 1633 como la hostilidad (lejos de ser unánime) de los jesuitas hacia Galileo.⁶⁴ Algo similar a, o como una contraparte de los cautelosos sentimientos hacia el copernicanismo, mientras que la filosofía natural jesuita del siglo XVII en general permaneció firmemente sobre bases aristotélicas, el aristotelismo no solo significó un compromiso con un ideal de demostración pública del conocimiento científico, sino que también implicó una participación significativa en el desarrollo del concepto y las prácticas de la experimentación.⁶⁵ Los hombres de ciencia jesuitas también se hicieron «públicos» en un sentido diferente: como cualquier otro sabio, participaron aguda y abiertamente en las discusiones que entusiasmaron a la

⁶¹ William B. Ashworth Jr., «El catolicismo y la ciencia moderna temprana», en *Dios y la naturaleza: Ensayos históricos sobre el encuentro entre el cristianismo y la ciencia*, ed. David C. Lindberg y Ronald L. Numbers (Berkeley: University of California Press, 1986), 133–66, aquí 154.

⁶² William A. Wallace, *Galileo and His Sources: The Heritage of the Collegio Romano in Galileo's Science* (Princeton: Princeton University Press, 1984).

⁶³ Antonella Romano, *La Contre-Réforme mathématique: Constitution et diffusion d'une culture mathématique jésuite à la Renaissance* (Roma: École française de Rome, 1999).

⁶⁴ Rivka Feldhay, *Galileo and la Iglesia: ¿Inquisición política o diálogo crítico?* (Cambridge: Cambridge University Press, 1995).

⁶⁵ Peter Dear, *Disciplina y experiencia: el camino matemático en la revolución científica* (Chicago: University of Chicago Press, 1995), 32–62; Marcus Hellyer, *Física católica: filosofía natural jesuita en la Alemania moderna temprana* (Notre Dame: University of Notre Dame Press, 2005).

República de las Letras contemporánea.⁶⁶ Quizás ninguna figura individual ejemplifique esto de manera más sorprendente que «el último hombre que lo supo todo»: Athanasius Kircher (1602-80), cuyos intereses y obras abarcaron prácticamente todas las disciplinas conocidas, y bajo cuyo liderazgo surgió el Collegio Romano como el centro principal de una red para recopilar y filtrar información científica y mostrarla en forma objetivada a un público selecto.⁶⁷

Si la ciencia jesuita fue, en este sentido, sociable, también puso énfasis en la utilidad. Las matemáticas, tal como las concibieron Clavius y sus colegas, eran una disciplina práctica, con aplicaciones en cronología (como en el caso de la reforma del calendario de 1582, asociada a su nombre), astronomía, geografía, navegación, agrimensura, hidráulica y tecnología militar. Por supuesto, esto estaba fuertemente ligado a las necesidades curriculares como se mencionó anteriormente. Así, muchos jesuitas se convirtieron no solo en poetas, historiadores y artistas, sino también en astrónomos, físicos, cartógrafos y, lo más peculiar de todo, en arquitectos militares e ingenieros hidráulicos, asesorando a gobiernos sobre la construcción de fortalezas y proyectos para el control de inundaciones.⁶⁸ Además, gracias a la naturaleza y dimensiones de su actividad misionera, los jesuitas jugaron un papel preeminente en la integración del universo natural y humano-cultural del mundo ultramarino en las estructuras de conocimiento europeas, así como en los procesos de negociación entre y formas de conocimiento europeas y no europeas.⁶⁹

⁶⁶ Mordechai Feingold, ed., *Jesuit Science and the Republic of Letters* (Cambridge, MA: MIT Press, 2003).

⁶⁷ Paula Findlen, *Poseer la naturaleza: museos, coleccionismo y cultura científica en la Italia moderna temprana* (Berkeley: University of California Press, 1994); Findlen, ed., *Athanasius Kircher: El último hombre que lo sabía todo* (Nueva York: Routledge, 2004).

⁶⁸ Denis De Lucca, *Jesuitas y fortificaciones: la contribución de los jesuitas a la arquitectura militar en la época barroca* (Leiden: Brill, 2012); Geert Vanpaemel, «Matemáticos jesuitas, arquitectura militar y transmisión del conocimiento técnico», en *Los jesuitas y los países bajos: identidad e impacto (1540-1773)*, ed. Rob Faesen y Leo Kenis (Lovaina: Peeters, 2012), 109–28; Alessandra Fiocca, «Ferrara e i gesuiti in materia d'acque», en *Gesuiti e università in Europa (secoli XVI-XVIII)*, ed. Gian Paolo Brizzi y Roberto Greci (Bologna: clueb, 2002), 339–59; Fiocca, «I gesuiti e il governo delle acque del basso Po nel secolo XVII», en *Giambattista Riccioli e il merito scientifico dei gesuiti nell'età Barocca*, ed. Maria Teresa Borgato (Florencia: Olschki, 2002), 319–70.

⁶⁹ De la extensa literatura, véase Steven J. Harris, «Mapeo de la ciencia jesuita: El papel de los viajes en la geografía del conocimiento», en *Los jesuitas: culturas, ciencias y artes 1540–1773*, ed. John W. O'Malley y col. (Toronto: University of Toronto Press, 1999), 1: 213–40; Florence C. Hsia, *Extranjeros en una tierra extraña: los jesuitas y sus misiones científicas en la China imperial tardía* (Chicago: University of Chicago Press, 2009); Andrés I. Prieto, *Científicos Misioneros: La ciencia jesuita en la América del Sur misionera, 1570–1810* (Nashville: Vanderbilt University Press, 2011); Antonella Romano, *Impressions de Chine: L'Europe et l'englobement du monde (XVIe – XVIIe siècle)* (París: Fayard, 2016).

Al final de esta revisión de la ciencia jesuita en el período moderno temprano, la preocupación de los eruditos por el siglo XVI y especialmente el XVII plantea una cuestión final que necesita una breve consideración. La cuestión de cuánta vitalidad conservó la ciencia jesuita en el Siglo de las Luces, cuando supuestamente se consideraba a los jesuitas con una hostilidad cada vez mayor como obstáculos para el progreso, es de particular relevancia para el tema de este libro. Después de la consolidación de las décadas entre 1620 y 1680, cuando la ciencia jesuita representaba una «alternativa intelectual bien definida en el mapa cultural europeo», se produjo una creciente marginación debido a la incapacidad de integrar elementos de la nueva ciencia, como la analítica cartesiana, geometría o las leyes de Johannes Kepler (1571-1630).⁷⁰ Sin embargo, aunque queda mucho trabajo por hacer, es seguro afirmar que la «flexibilidad y adaptabilidad», identificadas como rasgos característicos de los jesuitas, continuaron funcionando razonablemente bien. Los jesuitas eran particularmente hábiles para facilitar la circulación y el atractivo más amplio de los logros científicos: las *Mémoires pour l'histoire des sciences et des beaux-arts* (Memorias para la historia de las ciencias y las bellas artes, comúnmente conocido como el *Journal de Trévoux*, lanzado en 1701) y las diversas ediciones del *Dictionnaire de Trévoux* (1704-1771) fueron contribuciones fundamentales de los jesuitas a la Ilustración.⁷¹ En términos de cuestiones sustantivas de la ciencia, el avance clave de la eliminación de libros que defienden el movimiento de la Tierra del Índice, aparentemente por iniciativa de Ruggiero Giuseppe (Ruđer Josip) Boscovich (1711-1787) - no surgió hasta 1757.⁷² Sin embargo, el sistema heliocéntrico y la astronomía newtoniana, en el que Boscovich fue también el primer jesuita en abrazar y desarrollar plenamente, se había afianzado en los colegios jesuitas ya en la primera mitad de la siglo XVIII, en conjunto con el surgimiento del álgebra además de la geometría, en el estilo de la idea de René Descartes (1596-1650) de una matemática basada en la ciencia universal. En las matemáticas jesuitas, esta noción, conocida como *mathesis universalis*, también implicaba una apertura a incorporar el cálculo integral y diferencial de Newton y Leibniz en su enseñanza (aunque todavía no en publicaciones) por profesores jesuitas.⁷³ Lo mismo se aplica a la introducción de la física moderna en los cursos de matemáticas y de filosofía natural⁷⁴, incluido incluso el atomismo (con

⁷⁰ Rivka Feldhay, «El campo cultural de la ciencia jesuita», en O'Malley et al., *Jesuitas*, 107–30. Feldhay también enfatiza la dinámica del nexo del discurso científico, el marco institucional y el contexto político más amplio al circunscribir el «campo» (en el sentido introducido por Pierre Bourdieu [1930-2002]) de la ciencia jesuita.

⁷¹ Rubiés, «Jesuitas y la Ilustración», 7.

⁷² Los jesuitas habían reconocido durante mucho tiempo los usos del copernicanismo para los cálculos, pero se negaban a aceptar sus implicaciones cosmológicas debido a su incompatibilidad con las nociones de la física aristotélica, como la incorruptibilidad de los cielos.

⁷³ Udías, *Contribución de los jesuitas a la ciencia*, 23–40.

⁷⁴ Marcus Hellyer, «La física de los jesuitas en la Alemania del siglo XVIII: algunas continuidades importantes», en O'Malley et al., *Jesuitas*, 1: 538–54; Hellyer, *Catholic Physics*, 165–80, 221–27.

Boscovich nuevamente jugando un papel importante⁷⁵). Los análisis de las «macro-estructuras» de la tradición científica jesuita también demuestra la continuidad ininterrumpida de esta tradición en el siglo XVIII, hasta la supresión de 1773, un resurgimiento que debe verse como parte de la aceleración general del trabajo científico a mediados del siglo XVIII en Europa. Después de un declive en las publicaciones científicas jesuitas en las primeras décadas del siglo XVIII, hubo un crecimiento sustancial y sostenido después de alrededor de 1730, junto con un marcado cambio de temas aristotélicos hacia las ciencias matemáticas y físicas, así como un cambio en los patrones de la autoría. : una élite científica más pequeña dentro de la orden contribuyó con un número considerablemente mayor de trabajos, sin duda gracias al control interno expansivo sobre la asignación de talentos y deberes. El entorno institucional también siguió desarrollándose de forma dinámica, con un gran número de cátedras en matemáticas y física experimental, gabinetes físicos, y no menos de veinticinco observatorios astronómicos añadido al acervo existente de jesuitas o instalaciones con personal jesuita entre 1700 y 1773.⁷⁶ Para aventurar un juego de palabras con el título de este libro, la Compañía de Jesús persiguió sus fines científicos con perseverancia y vigor hasta el final.

4. ¿Qué hay en una vida?

En este punto, es apropiado volver al personaje central de este libro, quien dirigió uno de estos nuevos observatorios durante un período de treinta y siete años, casi exactamente la mitad de ellos más allá de la supresión de la Compañía de Jesús. Hell fue hiperactivo en la creación y diseminación del «conocimiento católico», empleando una amplia gama de estrategias y prácticas para representar y afirmar en el espacio público las agendas, intereses y valores de la ciencia y el científico. Como ese espacio era fluido y cambiante, sujeto al impacto de las relaciones de poder y las dinámicas socioculturales, el estudio de tales prácticas es a la vez el estudio de tantos intentos de acomodación y negociación en cada uno de los niveles y espacios mencionados anteriormente.⁷⁷

Antes de que se dibuje un esbozo de estos intentos como medio de trazar la agenda específica de los capítulos de este libro, también debemos preguntar, al interrogar

⁷⁵ Gordon G. Brittan, «The Role of the Law of Continuity in Boscovich's Theory of Matter», y Henk K. Kubbinga, «La théorie de la matière de Boscovich: L'atomisme de points et le concept d'individu substantiel, »En Bursill-Hall, R.J. Boscovich, 211-24, 281-306; Hans Ullmaier, *Puncta, particulae et phaenomena: Der dalmatinische Gelehrte Roger Joseph Boscovich und seine Naturphilosophie* (Hannover-Laatzten: Wehrhahn Verlag, 2005)

⁷⁶ Steven J. Harris, «Boscovich, el 'Círculo de Boscovich' y el renacimiento de la ciencia jesuita», en Bursill-Hall, R.J. *Boscovich*, 527-48

⁷⁷ Cfr. arriba, 6.

enfoques recientes para la biografía histórica, qué lecciones pueden tener tales acomodaciones reveladas por la vida de un solo individuo sobre las relaciones de esos niveles y espacios.

La biografía es uno de los géneros más antiguos de interpretación histórica, que gozó de una buena popularidad entre el público en general, incluso en momentos de menosprecio entre los historiadores profesionales.⁷⁸ Solo recientemente ha resurgido del último de esos períodos,⁷⁹ cuando la principal objeción en su contra era la insostenibilidad de la idea del yo como entidad singular y coherente, y del yo individual como una entidad autónoma para ser capaz de actuar de acuerdo con su propia voluntad. Si bien esto todavía podría haber parecido un marco adecuado para interpretar el papel histórico de los líderes políticos importantes, el largo eclipse en el prestigio de la historia política en sí relativizó por completo el valor interpretativo de la biografía durante el predominio de las ciencias cuantitativas y cuantitativas a gran escala, análisis estructural marcado por los *Annales*. «Dentro de cada historiador hay un biógrafo que lucha por salir», escribió un distinguido biógrafo histórico durante este período, reconociendo que «el biógrafo [...] se ha convertido en un ejemplo deplorable que cualquier historiador debería evitar».⁸⁰ La biografía fue descartada como la lucha en retaguardia contra el historicismo (alemán), basado en un principio dogmático de individualidad, arriesgando la heroización y la mitificación, y como obstáculo para una ciencia histórica orientada hacia la teoría.⁸¹ El subsecuente énfasis postestructuralista en el lenguaje y la codificación cultural condujo no solo a nuevas formas de pensar (literal y metafóricamente) los textos, la escritura y la lectura y la «muerte del autor»⁸² como creador y el dueño del significado, pero generalmente a la reducción del alcance de la agencia individual desde otro ángulo.

⁷⁸ Para obtener una descripción general útil, consulte Barbara Caine, *Biography and History* (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2010).

⁷⁹ Sobre las primeras fases de este resurgimiento, véase Lloyd Moote, «Botellas nuevas y vino nuevo: El estado actual de la escritura biográfica modernista temprana», *Estudios históricos franceses* 19 (1996): 911-26; Hans Erich Bödeker, ed., *Biographie schreiben* (Gotinga: Wallstein Verlag, 2003).

⁸⁰ A.J.P. [Alan John Percivale] Taylor, «El historiador como biógrafo», en *Biographie und Geschichtswissenschaft: Aufsätze zur Theorie und Praxis biographischer Arbeit*, ed. Grete Klingenstein, Heinrich Lutz y Gerald Stourzh (Munich: Oldenbourg, 1979), 254-61, aquí 254-55.

⁸¹ La escasa apreciación de la biografía entre los historiadores ha sido detectable desde la ambición del siglo XIX de enmarcar su disciplina en el modelo de las ciencias naturales, con la serialidad y las «leyes» reemplazando al individuo y lo contingente. Sabina Loriga, «La biographie comme problème», en Revel, *Jeux d'échelles*, 209-31; Loriga, «Escritura biográfica e histórica en los siglos XIX y XX», Coloquio de Transiciones a la Modernidad, Centro MacMillan, Universidad de Yale, 18 de febrero de 2008.

⁸² Roland Barthes, «The Death of the Author», en Barthes, *Image, Music, Text* (Nueva York: Hill y Wang, 1977), 142-48.

De hecho, estas tendencias en la erudición histórica de finales del siglo XX eran indiferentes, más que abiertamente hostiles, a la biografía, y contenían elementos que fueron fundamentales en su reciente recuperación. Tal fue el interés de algunos de los *analistas* por los componentes psicológicos y emocionales de las mentalidades colectivas de las sociedades pasadas,⁸³ o el reconocimiento de que los lenguajes como paradigmas y las culturas como sistemas están lejos de ser fijos y rígidos: al mismo tiempo que impone ciertas restricciones a los miembros de las comunidades cuyas representaciones expresivas contextualizan, son lo suficientemente flexibles para ofrecer oportunidades de adaptación creativa e incluso pruebas de límites.⁸⁴ Además, en parte como respuesta a la insuficiencia del análisis estructural a gran escala para abordar «las negociaciones, circulaciones y apropiaciones que se adentran en los fundamentos moleculares del poder y las relaciones sociales»,⁸⁵ la microhistoria surge como una tendencia que reenfoca la atención en la experiencia vivida a nivel del suelo. Así, mientras que la microhistoria en sí misma no se concibe como biográfica —en todo caso, recurre a la biografía como un procedimiento en su búsqueda para explicar la cultura⁸⁶—, proporcionó una gran cantidad de inspiración e ímpetu a la biografía histórica en una nueva clave.

Con el agotamiento y la menguante autoconfianza de lo cuantitativo, argumentando estructural y funcionalmente la historia social - una «historia sin humanos» - los propios *Annalistas* preeminentes comenzaron a hablar a favor de una reanimación de la biografía en la que, sin embargo, el individuo debía ser «historizado».⁸⁷ En la misma línea, casi simultáneamente fue uno de los clásicos de la microhistoria el que llamó la atención sobre la «ambivalencia» fundamental de la biografía, en algunos casos empleada para demostrar la inutilidad de explicar a los individuos y su comportamiento con referencia a sistemas normativos, mientras en otros, a la inversa, la historia de la vida aparece como un terreno para evaluar el valor de las hipótesis sobre el funcionamiento práctico de las reglas

⁸³ Este es un rasgo tan antiguo como el de Lucien Febvre (1878-1956) *Un destin: Martin Luther* (publicado por primera vez en 1928, París: puf, 1968) y su *Le problème de l'incroyance au 16e siècle: La religion de Rabelais* (París: Albin Michel, 1947).

⁸⁴ Ver declaraciones concisas de los clásicos del «contextualismo lingüístico». J.G.A. Pocock, «Introduction: The State of the Art», en *Virtue, Commerce, and History: Essays on Political Thought and History, Chiefly in the Eighteenth Century* (Cambridge: Cambridge University Press, 1985), 11–34, aquí 4–15. Quentin Skinner, «Prefacio general», en *Skinner, Visions of Politics*, vol. 1, *Respecto al método* (Cambridge: Cambridge University Press, 2002), vi – viii, aquí vii.

⁸⁵ Lynn Hunt, «Jacques Revel y la cuestión de la escala», en *La forza delle incertezze: Dialoghi storiografici con Jacques Revel*, ed. Antonella Romano y Silvia Sebastiani (Bologna: Il Mulino, 2016), 35–45, aquí 42.

⁸⁶ Jill Lepore, «Historiadores que aman demasiado: Reflexiones sobre la microhistoria y la biografía», *Journal of American History* 88, no. 1 (2001): 129–44, aquí 133.

⁸⁷ Jacques Le Goff, «Comment écrire une biographie historique aujourd'hui», *Le débat* 54 (1989): 49–53.

y regularidades sociales.⁸⁸ A este respecto, la principal preocupación de la investigación biográfica es el grado de libertad que tiene un individuo para hacer elecciones y tomar decisiones, y el tipo y grado de racionalidad que es capaz de afirmar frente a las normas sociales y la red imperantes del poder institucional, asumiendo que estos, aunque más o menos sólidos, nunca están completamente desprovistos de brechas y contradicciones que permitan a los actores individuales interpretar, manipular o negociar conscientemente reglas y estructuras restrictivas.⁸⁹ El énfasis tanto en las posibilidades como en las limitaciones del alcance de la agencia y la racionalidad individual, y la implicación adicional de que estos alcances están sujetos a contextos temporal y espacialmente cambiantes, equivale a una respuesta convincente a la crítica de la biografía como género con referencia a la «ilusión biográfica»: la suposición de que la vida es una historia, «un todo coherente y finalizado, que puede y debe ser visto como una expresión unitaria de una ‘intención’ subjetiva y objetiva de un proyecto».⁹⁰ La respuesta a esta crítica también ha implicado la redefinición del objeto de la biografía: la persona histórica ya no es entendida como un yo individual, moralmente expresado, estable, cerrado en sí mismo y divorciado del entorno sociocultural que configura y modela ella o él. El concepto de personalidad histórica es abierto, lo que permite conocer la constitución social de la identidad en cualquier momento: presupone un individuo con diferentes manifestaciones a lo largo del tiempo, reaccionando a los requerimientos y oportunidades que presenta diversos espacios de acción, es el sujeto de su propia historia de vida y el constructor de su propia biografía. La existencia de una persona no se concibe como «dada» sino como emergiendo continuamente —pero de ninguna manera de forma lineal— en procesos reactivos, transacciones cotidianas entre el sujeto y las complejas influencias del mundo circundante.⁹¹

Estas transformaciones han dado lugar a una amplia gama de incisivos «estudios de la vida» en la erudición histórica. Algunos de estos —en oposición declarada a las

⁸⁸ Giovanni Levi, «Les usages de la biographie», *Annales* esc 44, no. 6 (1989): 1325–36, aquí 1325.

⁸⁹ Levi, «Les usages de la biographie», 1335-1336.

⁹⁰ Pierre Bourdieu, «La ilusión biográfica [1986]», en *Identidad: un lector*, ed. Paul de Gay, Jessica Evans y Peter Redman (Londres: Sage, 2000), 299-305, aquí 299. Por supuesto, la «ilusión» criticada por Bourdieu fue reconocida hace mucho tiempo: los novelistas del siglo XVIII fueron plenamente consciente de las dificultades que plantea la fragmentación de los caminos de la vida personal y las consiguientes dificultades para la representación narrativa.

⁹¹ Hans Erich Bödeker, «Biografía: Annäherungen an die gegenwärtigen Forschungs- und Diskussionsstand», en Bödeker, *Biographie schreiben*, 9–64, aquí 19–22, 27–28. Cf. Peter André Alt, «Mode ohne Methode? Überlegungen zu einer Theorie der literaturwissenschaftlichen Biographik », en *Grundlagen der Biographik: Theorie und Praxis des biographischen Schreibens*, ed. Christian Klein (Stuttgart: Metzler, 2002), 23–40. Para las vidas como «procesos» en lugar de «unidades» específicamente en la historia de la ciencia, véase Mary Jo Nye, «Scientific Biography: History of Science by Other Means?» *Isis* 97 (2006): 322-29; Marianne Klemun, «¿» Living Fossil «-» Fossilized Life «? Reflexiones sobre la biografía en la historia de la ciencia », *Historia de las Ciencias de la Tierra* 32, no. 1 (2013): 121–31.

biografías «modales», principalmente interesados en los rasgos comunes y mensurables en las vidas individuales que pueden arrojar luz sobre la relación entre *habitus* individuales y grupales— se dedicaron a estudios de casos «liminales» que destacan los márgenes de la horizontes sociales y culturales dentro de los cuales todos los demás casos son imaginables.⁹² Otros han utilizado el prisma de vidas individuales para reinsertar formas peculiares de procedimiento en el contexto de las prácticas culturales y formas de comportamiento características de su época, y haciendo cada una más inteligible.⁹³ Por el contrario, dicha contextualización se ha empleado, notablemente, mucho antes del reciente auge, para llenar vacíos en la información obtenida de las fuentes disponibles, como en el caso de la vida del joven Denis Diderot (1713-1784), reconstruida por su biógrafo a partir de ejemplos tomados de caminos paralelos y otro material circunstancial.⁹⁴ Sin embargo, otros han hecho preguntas inquietantes sobre la personalidad, ya sea sobre la «existencia» de una figura real medieval cuya identidad ha sido borrada por la tradición,⁹⁵ o el nivel de continuidad que se puede establecer entre un joven huérfano holandés del siglo XVII que sufre de problemas mentales. y parálisis física y la prepotencia del ministro de Nueva Amsterdam que el mismo individuo se convirtió en más tarde.⁹⁶ En historia intelectual, el biógrafo de Johann Gottlieb Fichte (1762-1814) ha apelado a la sociología histórica del conocimiento (frente a la preocupación previa por el lenguaje) como fuente de un nuevo rigor conceptual y metodológico, empleando la noción de campo intelectual - «el reino de lo culturalmente preconsciente, de creencias tácitas y disposiciones cognitivas» - como una forma no reduccionista de tener en cuenta el contexto social: no un simple mecanismo de causa y efecto, sino «mediación y refracción».⁹⁷

A los filósofos les ha preocupado que los intentos de recuperar el significado histórico de sus predecesores con referencia a los orígenes contextuales de su pensamiento

⁹² Carlo Ginzburg, *El queso y los gusanos: El cosmos de un molinero del siglo XVI* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1980 [1976]).

⁹³ Daniel Roche, ed., *Journal de ma vie: Jacques-Louis Ménétra, compagnon vitrier au 18e siècle* (París: Montalba, 1982); Natalie Zemon Davis, *El regreso de Martin Guerre* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1983)

⁹⁴ Franco Venturi, *Jeunesse de Diderot (de 1713 a 1753)* (París: Albert Skira, 1939).

⁹⁵ Jacques Le Goff, *Saint Louis* (París: Gallimard, 1996).

⁹⁶ Willem Frijhoff, *Cumpliendo la misión de Dios: Los dos mundos de Dominie Everardus Bogardus 1607-1647* (Leiden: Brill, 2007 [1995]). Cf. Frijhoff, «Experiencia y agencia en la encrucijada de la cultura, la mentalidad y la contextualización: la biografía de Everhardus Bogardus (c.1607-1647)», en Bödeker, *Biographie schreiben*, 65-105.

⁹⁷ Anthony La Vopa, «Doing Fichte: Reflections of a Sobered (But Unrepentant) Contextual Biographer», en Bödeker, *Biographie schreiben*, 107-72, una meta-discusión del mismo autor *Fichte: El yo y la vocación de la filosofía, 1762-1799* (Cambridge: Cambridge University Press, 2001).

pongan en peligro el estatus mismo de las ideas filosóficas como trascendentes de tales contextos. Este tipo de escepticismo podría parecer aún más pertinente en el caso de los científicos: el comentario crítico sobre la biografía científica parecía necesitar comenzar con una «defensa».⁹⁸ Sobre esta base, la ciencia se define mediante métodos rigurosos que conducen a resultados verificados y teorías probadas, y la acumulación de conocimiento científico como un proceso constante de adición gradual de verdades particulares al edificio más amplio de verdades establecidas; tan pronto como se han completado tales adiciones, esas verdades particulares se desprenden del pasado, lo que hace que el proceso de descubrimiento sea poco interesante, e impersonales los avances de la ciencia.⁹⁹ Tanto para los filósofos como para los científicos, se puede objetar que si bien la reconstrucción contextual no niega necesariamente la posibilidad de un valor de verdad más duradero, el objetivo de la investigación propiamente histórica de las actuaciones intelectuales pasadas no es encontrar algo familiar (o descartarlo como desconocido para confirmar nuestra posición), sino ser desafiado por su alteridad histórica.¹⁰⁰

Como parte de la recuperación general de la biografía histórica, de la cual sólo se podría proporcionar aquí un esbozo parcial e impresionista, con la esperanza de que, no obstante, sea suficiente para los propósitos actuales, los historiadores de la ciencia han recurrido a la biografía como una forma teórica y empíricamente gratificante de exploración y expresión. Naturalmente, este giro también está en deuda con la apertura general de la historia de la ciencia hacia una historia cultural del conocimiento más expansiva. Especialmente sorprendente es el énfasis en la lucha de cada científico por la «autenticidad existencial» frente a las limitaciones sociales, políticas y de otro tipo: la «capacidad para manejar las condiciones propicias para la autoafirmación se encuentra en el corazón de la vida y el trabajo de todo científico».¹⁰¹ Con esto en mente, también es posible evitar el esquematismo de esfuerzos contextualistas anteriores, en los que el individuo

⁹⁸ Thomas L. Hankins, «En defensa de la biografía: el uso de la biografía en la historia de la ciencia», *Historia de la ciencia* 17, no. 1 (1979): 1–16.

⁹⁹ Para una desviación temprana y magistral de esta posición, y un intento (aunque no concebido biográficamente) de comprender y reconstruir el descubrimiento científico como un proceso que consta de episodios igualmente relevantes, ver I. Bernard Cohen, *Introducción a Newton's Principia* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978).

¹⁰⁰ La Vopa, «Doing Fichte», 153–57

¹⁰¹ Thomas Söderqvist, «Proyectos existenciales y elección existencial en la ciencia: biografía científica como un género edificante», en *Contar vidas en la ciencia: ensayos en biografía científica*, ed. Michael Shortland y Richard Yeo (Cambridge: Cambridge University Press, 1996), 45–84, aquí 66. Cfr. Söderqvist, «Introducción», en *Historia y poética de la biografía científica*, ed. Thomas Söderqvist (Aldershot: Ashgate, 2007), págs. 1-16.

se reduce a un «dispositivo de muestreo» que nos ayuda a comprender la cultura y el tiempo:¹⁰² «biografías sociales »por lo demás excelentes de practicantes científicos como Charles Darwin (1809-1882), en el que las corrientes paralelas de la historia están unidas «al nivel donde ocurren los eventos y las ideas».¹⁰³

Imbuidos de las premisas recién concebidas, pero aún cercanas al ideal de la biografía puramente «existencial», encontramos las de Francis Bacon (1561-1626) y Descartes. Estas han demostrado que el logro filosófico y científico de Bacon y Descartes está indisolublemente unido a su reflejo de lo que significa, entre las circunstancias significativamente alteradas de su época, ser un filósofo natural: dejar de ser un buscador individual de misterios arcanos del mundo natural, emplear un lenguaje esotérico y proteger el descubrimientos de otros, pero una figura pública al servicio del bien público en un caso, y un *honnête homme* que usa su facultad natural de claridad y distinción al más alto grado en el otro. Ambos casos destacan la transformación de las preocupaciones humanistas tradicionales en un contexto filosófico natural a través de un estudio del tipo de *persona* tal como la moldean los protagonistas en su obra.¹⁰⁴ Cabe agregar que, según el autor de estos relatos, el estudio de este tipo no es, estrictamente hablando, una biografía, pero más cerca de la biografía que la historia del descubrimiento y doctrina filosófica o científica.¹⁰⁵ Es útil invocar aquí otra «no biografía» de una figura crucial de la República de las Letras de la Edad Moderna: el gran facilitador de comunicación y recopilación del siglo XVII en el mundo del saber, Nicolás Claude Fabri de Peiresc (1580-1637).¹⁰⁶ La vida de Peiresc —correspondiente a un período de relativa calma en Europa, marcado por la apertura al aprendizaje y confianza en la capacidad de la razón para resolver problemas— se utiliza como un medio para «convocar» a este mundo perdido a través de las respuestas que dio a preguntas como «¿qué es un erudito y por qué ser un erudito?»¹⁰⁷ Las respuestas se basaron en la combinación de valores del escepticismo, el estoicismo y la sociabilidad: precisión de la observación y suspensión del juicio; humildad, tranquilidad mental y

102 Charles Rosenberg, «¿Bosques o árboles? Ideas y actores en la historia de la ciencia », *Isis* 79 (1988): 565–70.

103 Söderqvist, «Proyectos existenciales», 51. Cf. Adrian Desmond y James Moore, *Darwin* (Harmondsworth: Penguin, 1992); Desmond y Moore, *Darwin's Sacred Cause: Race, Slavery, and the Quest for Human Origins* (Chicago: University of Chicago Press, 2011).

104 Stephen Gaukroger, *Descartes: An Intellectual Biography* (Oxford: Oxford University Press, 1995); Gaukroger, *Francis Bacon y la transformación de la filosofía moderna temprana* (Cambridge: Cambridge University Press, 2001).

105 Stephen Gaukroger, «La biografía como una ruta para comprender la filosofía natural moderna temprana», en Söderqvist, *History and Poetics*, 37–50, aquí 47.

106 Peter N. Miller, *Peiresc's Europe: Learning and Virtue in the Seventeenth Century* (New Haven: Yale University Press, 2000). Cf. Miller, *Peiresc's Mediterranean World* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2015).

107 Miller, *Peiresc's Europe*, 4, 14.

constancia en el esfuerzo; conversación y amistad. La personalidad de Peiresc era ampliamente considerada como la personificación de estos valores y virtudes asociado con la erudición, y la respuesta a la pregunta del «por qué» fue nada menos que la indispensabilidad de estos como vínculos de la sociedad humana.

En el impulso reciente de la biografía científica contextualizada, dos merecen una mención especial aquí por estar dedicados a personajes con cuyas carreras la de Maximilian Hell se cruzó de diferentes maneras. Uno de ellos es la biografía del matemático, físico y filósofo francés Pierre-Louis Moreau de Maupertuis (1698-1759), tratando de iluminar el lugar de la ciencia en la cosmopolita República de las Letras y el papel de la ciencia en la creación de la personalidad del protagonista.¹⁰⁸ A continuación, los usos a los que Maupertuis le dio la experiencia de su memorable viaje a Laponia de 1736 se comparará brevemente con los de Hell con respecto a la expedición de tránsito de Venus de 1768-1769. En otro estudio revisionista reciente, la «autoinvención» de una figura que trabaja en el mismo entorno que el protagonista de este libro, el botánico y químico vienés de origen franco-holandés, Nikolaus Joseph von Jacquin (1727-1817), se ha presentado con un intento explícito de redefinir los principios de la biografía científica. La preocupación es la configuración de la «personaje científico» de von Jacquin¹⁰⁹ a través del desenmarañamiento de sus «acciones comunicativas» y autorrepresentación en los contextos cambiantes de lugares y espacios —localizaciones geográficas y zonas institucionales y de otro tipo de actuación e interacción— relaciones con personas, comunidades así como objetos y estrategias que incluyen el auto-posicionamiento frente a las tendencias en el pensamiento y la práctica científica contemporánea, transacciones con los poseedores de la autoridad política, administrativa y académica, y actividades de organización y trabajo en red.¹¹⁰ La clave para esto fue el alto nivel de visibilidad pública de von Jacquin desde el momento en que apareció en la escena vienesa y la consiguiente posibilidad de que los contemporáneos y la posteridad lo «captaran». Las carreras de Hell y von Jacquin, el astrónomo jesuita menor en siete años y, al igual que él, fundamental para el proyecto de transformar Viena en una capital de la ciencia desde la década de 1750, pueden ofrecer más paralelos y posibilidades comparativas de las que se habían intentado hasta ahora,

¹⁰⁸ Mary Terrall, *El hombre que aplanó la Tierra: Maupertuis y las ciencias en la Ilustración* (Chicago: University of Chicago Press, 2002).

¹⁰⁹ Para un estudio ahora clásico de una figura emblemática de un período diferente desde esta perspectiva, ver Mario Biagioli, *Galileo Courtier: The Practice of Science in the Culture of Absolutism* (Chicago: University of Chicago Press, 1993). Véase también Lorraine Daston y H. Otto Sibum, «Introducción: Personae científica y sus historias», *Ciencia en contexto* 16, núms. 1–2 (2003): 1–8, y todo el número temático que introduce, dedicado a la aplicación de la noción de «persona antropológica» (Marcel Mauss [1872–1950]) a situaciones de la historia de la ciencia.

¹¹⁰ Marianne Klemun y Helga Hühnel, *Nikolaus Joseph Jacquin (1727–1817): Ein Naturforscher (er) findet sich* (Göttingen: V & R unipress, Vienna University Press, 2017).

incluso en las páginas que siguen.¹¹¹ Además de su papel eminente en la escena local, los dos hombres también se distinguieron como los expedicionistas de los Habsburgo de mediados del siglo XVIII, a pesar de que el estado del viaje de von Jacquin al Caribe en la década de 1750 en la creación de su personalidad científica fue muy diferente. del viaje al norte de Hell: mientras que en el caso de este último, la invitación a dirigir la observación del tránsito de Venus fue el reconocimiento de su reputación ya establecida, para von Jacquin la expedición fue un gran avance, marcando su transformación de *botanophilus* (amante de las plantas) a *verus botanicus* (botánico genuino).¹¹² La medida en que una agenda de investigación y narrativa similar a Maupertuis el libertino y el también bastante extravagante von Jacquin puede ser perseguida en el caso de un padre Jesuita es limitada: por ejemplo, los «documentos del ego» en sentido estricto son escasos, al igual que las relaciones «privadas», que sin embargo sustancialmente contribuyó a la formación de la personalidad pública de la figura central en los otros dos casos. Aún así, en la medida de lo posible, un esfuerzo similar nos ha guiado a la hora de escribir este libro.

La presente empresa, por tanto, también se concibe como menos y más que una biografía. Proporcionemos ahora un breve esbozo de la vida de nuestro protagonista (más detalles seguirán naturalmente en los capítulos siguientes) y luego evaluaremos sus posibles implicaciones más amplias que esperamos resaltar. Maximilian Hell fue uno de los eruditos jesuitas más destacados de la Europa central del siglo XVIII. Era el descendiente de una familia de ingenieros de minas alemanes de ascendencia bohemia o bávara, nacido en Štiavnické Bane¹¹³ (Szélakna, Windschacht), un suburbio de Banská Štiavnica (Selmecebánya, Schemic [Z] ium, Schemnitz), una próspera ciudad con estatutos en el norte de Hungría (ahora Eslovaquia). Se graduó en el gymnasium de la cercana Banská Bystrica (Besztercebánya, Neosolium, Neusohl), se unió a la Compañía de Jesús en 1738 y fue ordenado sacerdote en 1751. Entre estas fechas, pasó su noviciado en Trenčín (Trencsén, Trenchinium, Trentschin) y estudió filosofía, matemáticas y teología en la Universidad de Viena. Simultáneamente, desde 1745, mientras enseñaba en un gimnasio y colegio en Levoča (Lőcse, Leuchovia, Leutschau) y más tarde en Cluj (Kolozsvár, Claudiopolis, Klausenburg) en Transilvania, participó en la planificación o dirigió personalmente la

¹¹¹ Hell no menciona en absoluto en el estudio magistral citado en la nota anterior.

¹¹² Klemun y Hühnel, *Nikolaus Joseph Jacquin*, 111–28.

¹¹³ Los nombres geográficos en el territorio del antiguo Reino de Hungría y la monarquía de los Habsburgo en general se dan como se usan actualmente en el estado al que pertenecen hoy, independientemente de la composición étnica, soberanía o cualquier otro factor en el siglo XVIII (por ningún otro motivo que la conveniencia del lector de encontrarlos en el mapa). Se proporcionan alternativas históricas en la primera aparición. Las formas de los nombres latinos se dan como se usan en los propios textos de Hell, o en [Michael Bonbardius y Nicolaus Csáky de Keresztszeghy], *Topographia Magni Regni Hungariae olim a quodam Societatis Jesu Sacerdote conscripta, nunc Studio cujusdam ex eadem Societate Sacerdotis emendata et aucta* (Viena: Joannes Kaliwoda, 1750). Véase también nuestra lista que acompaña al mapa de la provincia austriaca de la Compañía de Jesús en el apéndice 2.

construcción y equipamiento de varios observatorios en el país. Habiendo llamado la atención de los principales funcionarios vieneses durante sus años de estudiante y adquiriendo cierta reputación como erudito, en 1755 Hell fue nombrado por la emperatriz y la reina María Teresa (1717-1780, r. 1740-1780) como astrónomo imperial y real en Viena. Su nombramiento coincidió con la primera ola importante de intentos sistemáticos de reforma ilustrada en la administración, los impuestos, la educación, la salud y otras esferas iniciadas por el gobierno de Habsburgo. En su nueva capacidad, Hell supervisó la construcción de una nueva torre del observatorio de la universidad y editó el anual *Ephemerides astronomicae ad meridianum Vindobonensem* (Efemérides astronómicas para el meridiano de Viena), cuyo éxito pronto le valió un gran respeto en la República Europea de las Letras y lo convirtió en una figura nodal en una red académica.

Debido a la fama, el capital social y cultural, establecido en una carrera cuidadosamente construida, Hell recibió una invitación del rey Christian VII (1749–1808, r. 1766–1808) para liderar, con el patrocinio de la monarquía danesa - noruega, una expedición más allá del círculo polar ártico en el contexto de la empresa internacional colectiva más grande de la astronomía del siglo XVIII (quizás las ciencias de campo en conjunto): la observación del tránsito de Venus entre la Tierra y el Sol en 1769. La expedición fue muy productiva, y no solo produjo mediciones y cálculos astronómicos, geomagnéticos y de otro tipo precisos, sino también una gran cantidad de material empírico sobre el idioma de los indígenas sámi,¹¹⁴ que asociaron el nombre de Hell con acaloradas controversias en otro campo más de la erudición: el parentesco lingüístico finno-ugrio y, por implicación, la historia temprana de los magiares. La supresión de la Compañía de Jesús en 1773 dejó intacta la condición de Hell como servidor del estado, y continuó como director del observatorio y editor de las *Efemérides* hasta su muerte, pero su situación general como ex jesuita se volvió más precaria. Lo que se ha llamado el avance de la Ilustración en Austria en la década de 1780, tanto en su forma de arriba hacia abajo conocida como Josefismo como en otras manifestaciones, así como las respuestas a estas por parte de varios interesados (especialmente la élite política húngara), complicó aún más esta situación. Sin embargo, o precisamente por esta razón, se mantuvo muy activo como *networker* (trabajador en grupo) y como hombre de ciencia, dedicando sus energías a diversos proyectos institucionales así como a la investigación y escritura en diversos campos desde la astronomía pasando por el magnetismo hasta el lenguaje y la historia.

Este resumen apunta, en primer lugar, al anacronismo de los intentos de apropiarse y resaltar a Hell como miembro del panteón científico nacional húngaro y eslovaco (como «Miksa» y como «Maximilián», respectivamente). Al inscribirse en el gymnasium, Hell parece haber conocido (además del alemán y el latín) el idioma «eslavo» (obviamente, eslovaco), y más tarde afirmó haber aprendido el húngaro, pero sus apegos personales difícilmente pueden calificarse como «nacionales» en cualquier sentido moderno. En

¹¹⁴ A lo largo de este libro, de acuerdo con el uso actual, esta es la designación utilizada en la propia discusión de los autores. En las citas de fuentes y referencias, sin embargo, se han conservado las alternativas del siglo XVIII (Lapp, Lappis= Iapona).

cambio, su identidad puede ubicarse en cuatro espacios parcialmente superpuestos, que incluyen: (1) lealtad a la casa de Habsburgo y la corte vienesa, (2) compromiso con la Compañía de Jesús y el universalismo católico, (3) el estatus disfrutado como un ciudadano de la también internacional República de las Letras, y finalmente (4) veneración del patrimonio cultural latino, «húngaro» del Reino histórico, multiétnico y multiconfesional de Hungría. La armonía o desarmonía de estos cuatro polos, una relación muy inestable, influyó enormemente en el ámbito de acción de Hell, las perspectivas de afirmar la especie de conocimiento que representaba y las estrategias que eligió para lograrlo. Desde una perspectiva diferente, las elecciones de Hell, el desarrollo y los puntos de inflexión de su carrera, y su movimiento entre estos polos arroja luz sobre la peculiar versión Habsburgo / Centroeuropea de la unidad y diversidad de la Ilustración, junto con sus divisiones y posibilidades y límites de transgredirlos. Esto se debe a que estos polos de lealtad corresponden aproximadamente a, y plantean el problema del compromiso de Hell con lo siguiente: (1) la Ilustración burocrática - gubernamental, con la intención de mejorar los efectos de infraestructura y la eficacia del estado en la penetración de los capilares de la sociedad; (2) Ilustración católica, que, como renovación de la tradición de confesionalización en los siglos XVI y XVII, fijó los mismos objetivos en cuanto a fortalecer el sentimiento religioso y la lealtad hacia la Iglesia; (3) la corriente principal de la Ilustración, con el progreso universal y la solidaridad humana en su bandera; y (4) las aspiraciones del «despertar nacional» entre las élites de la monarquía de los Habsburgo —en este caso, la húngara— de preservar y fortalecer el estatus de su liderazgo a través de prácticas modernas de conocimiento. La tendencia ascendente constante en la carrera temprana de Hell puede interpretarse como gracias a, e ilustra la relativa armonía entre estas tendencias hasta la década de 1770, mientras que sus frustraciones posteriores, intentos cuidadosamente planeados o improvisados de acomodación y ajuste, apuntan a la interrupción de esta tendencia a la armonía. Los éxitos y fracasos de sus arduos esfuerzos por mantenerse y avanzar a sí mismo y a la causa de la ciencia jesuita moviéndose entre, incluso existiendo simultáneamente en «mundos de la vida» que pueden describirse como locales, regionales, imperiales y globales, y especialmente de explotación y transferencia el capital de reconocimiento y las conexiones acumuladas entre ellos, arrojan una luz singularmente interesante sobre la dinámica del poder y el conocimiento, la continuidad y el cambio, metrópolis y provincias de Europa Central en la era de la reforma de los ilustrados.

Capítulo 1

Ejes y estrellas, artesanía y ciencias: la formación de un astrónomo jesuita en las provincias de Habsburgo

1. Un mundo de vida regional

Casi en el centro geométrico de la actual Eslovaquia, enclavada entre las verdes colinas al sur de los majestuosos picos de las montañas Tatra, esparcidas a lo largo del valle del sinuoso río Hron (Granus, Garam), surgieron siete ciudades bajo la soberanía de los reyes de Hungría desde el siglo XI en adelante. En el siglo XV, se conocieron colectivamente como «las ciudades mineras de la Baja Hungría», una denominación basada en su posición geográfica en comparación con la región minera de Spiš (Szepes, Scepusium, Zips) desde la perspectiva de Viena y Bratislava (Pozsony, Posonium, Pressburg), las sedes de las oficinas gubernamentales imperiales y reales de Hungría en el período moderno temprano.¹¹⁵ El protagonista de este libro nació a las afueras de una de estas siete ciudades, Banská Štiavnica, en el pueblo de Štiavnické Bane (Szélakna, Windschacht), el 15 de mayo de 1720 y fue bautizado en la iglesia parroquial católica como Maximilianus Rudolphus Höll.¹¹⁶

¹¹⁵ De manera algo confusa, las tierras que ahora componen Eslovaquia en su conjunto son, hasta 1918, a menudo denominadas «Alta Hungría» (o «Región Alta»: Felvidék), dada su posición general en el Reino de Hungría. Los siete pueblos son, además de Banská Štiavnica, ya mencionado, Pukanec (Bakabánya, Baka-Banya, Pukkhantz); Banská Bystrica (Besztercebánya, Neusolium, Neusohl); Banská Belá (Bélabánya, Bela-Banya, Dilln); Kremnica (Körmöcbánya, Cremnicium, Kremnitz); L'ubietová (Libetbánya, Libetho-Banya, Libethen); y Nová Baňa (Újbánya, Uj-Banya, Königsberg). La descripción general de los siguientes párrafos se basa en los siguientes trabajos. Kálmán Demkó, *A felső-magyarországi városok életéről a xv – xvii. században* (Budapest: Magyar Tudományos Akadémia, 1890); Oszkár Paulinyi, «Tulajdon és társadalom a Garam-vidéki bányavárosokban», *Történelmi Szemle* 5, no. 2 (1962): 173–88; Richard Marsina, ed., *Banské mestá na Slovensku* (Žiar nad Hronom: Okresný národný výbor, 1990); Gábor Máté, «Az alsó-magyarországi bányavárosok etnikai képének történeti és földrajzi vizsgálata», *Földrajzi Értesítő* 56, nos. 3–4 (2007): 181–204. Bratislava se convirtió en el principal centro administrativo del reino residual como resultado de la caída de la capital medieval Buda ante los otomanos en 1541.

¹¹⁶ El cambio de la ortografía del nombre ha sido objeto de algunas especulaciones. En los registros oficiales de la Compañía de Jesús, durante varios años después de su entrada en la orden, Hell aparece como «Höll», e incluso publicó sus primeras obras con este nombre en la década de 1740 y principios de la de 1750. Su biógrafo supuso que la motivación era evitar la asociación

La tradición de la extracción de cobre y metales preciosos en la región se remonta a los antiguos celtas, y aunque la continuidad es difícil de establecer, los habitantes eslavos de la zona también parecen haber cultivado las minas mucho antes de su incorporación al Reino de Hungría. Desde finales del siglo XII y principios del XIII, una afluencia relativamente regular de alemanes de Turingia, Tirol, Sajonia y Bohemia del Norte, alentados por los monarcas, no solo se sumó a la diversidad étnica de la región; los migrantes también trajeron consigo nuevos conocimientos, así como experiencia y factores desencadenantes de la autonomía urbana. El control real a través de funcionarios designados (*comités et urburarii*) era fuerte, especialmente en las ciudades más ricas y productivas. La accidentada topografía de la región también permitió que las ciudades existieran como «cápsulas de vida» y resistieran la influencia de los nobles, inicialmente brindando protección en tiempos de guerra o inestabilidad política. Los primeros estatutos de privilegios: otorgar exención de jurisdicción por parte de la nobleza que dominaba la administración del condado y reconocer los derechos al autogobierno de la élite empresarial local, fueron conferidas a Banská Štiavnica entre 1238 y 1255 y a Banská Bystrica en 1255. Las otras ciudades lograron lo mismo durante las décadas de prosperidad de que gozaron los gobernantes angevinos de Hungría en el siglo XIV.¹¹⁷ Estas comunidades urbanas estaban unidas entre sí por la proximidad geográfica, historias similares de asentamiento e incorporación como entidades autónomas, disposiciones legales y prácticas similares (el código de Banská Štiavnica se adoptó más o menos en todas partes del área) e intereses compartidos en ambos negocios y autodefensa. Esto resultó en la creación de una liga entre las siete ciudades, parecida superficialmente a precedentes más famosos como la Liga Hanseática o la liga de las ciudades de Renania, y más cercanamente a otras mucho más cercanas, como la liga de las ciudades de Spiš o las del noreste de Hungría. La liga solía ser una herramienta eficaz para hacer valer los intereses de las ciudades en las dietas, aunque menos un medio para resistir el acoso militar durante los conflictos de finales del siglo XVI y el XVII, ya sea por las fuerzas otomanas o las tropas de los príncipes de Transilvania, u ocasionalmente por las tropas de los gobernantes Habsburgo que heredaron la corona húngara en 1526.

con la palabra alemana «Hölle» (Hell), ciertamente extraña para un padre jesuita. Cf. Pinzger, *Hell Miksa*, 1: 9. Si bien no hay evidencia concluyente para esto, se puede agregar que en las referencias contemporáneas en documentos de la Sala de la Corte Imperial, y en otros lugares a su padre y hermano, las formas «Höll» e «Hell» se alternan. Cf. Jenő Faller, *A magyar bányagépésítés úttörői a xviii. században: Hell Máté Kornél és Hell József Károly főgépmesterek élete és munkássága* (Budapest: Akadémiai Kiadó, 1953), 18-19, 34. A continuación, se hará referencia a Maximilian como Hell, como lo usaba en la mayoría de sus publicaciones maduras, y otros miembros de la familia en la forma original como Höll.

¹¹⁷ Véase Boglárka Weisz, «Privilegios de ciudad minera en Angevin Hungría», *Revista histórica húngara*. 2, no. 2 (2013): 288-312.

A pesar de las fluctuaciones, hubo una cantidad significativa de prosperidad económica, especialmente en la edad de oro de la minería húngara, la única rama importante de la industria en un país predominantemente agrario, entre los siglos XIV y XVI. El volumen de producción de plata, concentrado alrededor de Banská Štiavnica, fue el mayor del continente europeo (junto con Erzgebirge y Kutná Hora, alrededor del veinticinco al treinta por ciento), y se eclipsó algo sólo después de que el cultivo de los campos descubiertos en Potosí en el Nuevo Mundo comenzara en 1545. También se encontró oro cerca de Kremnica a principios del siglo XIV, y se estima que en el período siguiente la región suministró el ochenta por ciento de la producción europea y un tercio de la producción mundial total de oro. En tiempos mejores, como bajo los angevinos o Matthias Corvinus (1443-1490, r.1458-90), el monopolio real sobre la compra de metales preciosos y monedas, y la comunidad de intereses resultante entre la élite burguesa de las ciudades. y la corte, favoreció el crecimiento urbano, al igual que el atractivo de las minas (incluidas, en este caso, especialmente las de cobre, alrededor de Banská Bystrica) para inversores adinerados como los Fuggers de Augsburgo y sus aliados locales, la aristocrática familia Thurzó. La región sobrevivió a la división tripartita del reino después de la Batalla de Mohács de 1526 en relativa salud económica, pero una vez que la Guerra de los Quince Años (1591 / 93-1606) desordenó la economía del país, las ciudades mineras también sufrieron, y los períodos de crecimiento se alternaron con los de declive. Sin embargo, siglos de acumulación relativamente constante despertaron el apetito y crearon los medios para el consumo cultural y el reconocimiento del valor de la buena educación entre los burgueses acomodados que no fueron eliminados por recesiones más o menos severas. Los estudios de última voluntad e inventarios¹¹⁸ han revelado que los habitantes de Banská Štiavnica, Banská Bystrica y Kremnica, especialmente, habían sido ávidos coleccionistas de libros y objetos de arte. Entre 1550 y 1750, se llevaron a cabo 2.808 pinturas en 138 colecciones, la mayor de ellas con 146, y los propietarios incluyeron no solo a prominentes burgueses (entre los que merecen una mención especial los empresarios mineros o Waldbürger) y funcionarios pero también sacerdotes, maestros e incluso algunos artesanos. Aunque los centros regionales de impresión de libros se encuentran en otros lugares, principalmente en Bratislava, Trnava (Nagyszombat, Tyrnavia, Tyrnau) y Košice (Kassa, Cassovia, Kaschau), muchos hogares en las ciudades mineras tenían bibliotecas privadas bastante impresionantes. Para Banská Štiavnica en el siglo XVI, veinticuatro inventarios enumeran un total de más de mil títulos, con la colección más rica (en poder del maestro y más tarde magistrado jefe Johann Haunold [fechas desconocidas]) que consta de 334 artículos; su contemporáneo Banská Bystrica, comerciante, maestro de la moneda, diplomático y erudito humanista Hans Dernschwam (1494-1568 / 69) poseía una biblioteca de 1.062 volúmenes (pero en

¹¹⁸ El resumen a continuación sigue a Viliam Čičaj, «Stredoslovenské mešťanstvo a výtvarné umenie v období neskorého feudalizmu», en Marsina, Banské mestá, 249–60; Čičaj, *Bányavárosi könyvkultúra a xvii – xviii. században (Besztercebánya, Körmöcbánya, Selmecebánya)* (Szeged: n.p., 1993).

la que estaban encuadernadas más de 2.100 obras independientes).¹¹⁹ Esto fue, por supuesto, excepcional. El número medio de libros en colecciones burguesas más grandes creció de 162 en el siglo XVI a 243 en el XVIII, cuando no eran infrecuentes las bibliotecas de trescientos a quinientos ejemplares, dignos de mención según los estándares europeos generales. Además de la élite social e intelectual de los pueblos —emprendedores, magistrados de la ciudad, sacerdotes, maestros—, había una amplia gama de artesanos y menestrales, desde carniceros y zapateros hasta cerrajeros y talabarteros, curtidores, fundidores de campanas y otros tenían pequeñas bibliotecas también. En general, a lo largo del período, el latín y el alemán se alternaron como el idioma dominante de los libros de las colecciones, con una proporción pequeña, pero en aumento lento, de títulos en checo y eslovaco, y un puñado de títulos en húngaro. La mayoría de los libros, entre el cincuenta y cinco y el sesenta por ciento, abordaron temas seculares, con preponderancia de obras históricas y clásicos antiguos, pero - probablemente gracias al interés en la práctica y la tecnología de muchos poseedores en un distrito minero: una proporción inusualmente alta de ellos puede asociarse con la «nueva ciencia».

En cuanto a las escuelas, es necesario prestar atención al panorama confesional. Como en todas partes en Hungría,¹²⁰ la reforma Protestante dio grandes y rápidos pasos en las ciudades mineras, donde su avance se vio facilitado por el hecho de que, como comunidades autorizadas, sus consejos disfrutaban del derecho de patrocinio y, por lo tanto, del privilegio de elegir libremente a sus párrocos. Las influencias e incursiones husitas en la zona durante el siglo XV y los fuertes lazos comerciales con las provincias alemanas también pueden haber preparado el terreno para la recepción de las ideas de Martín Lutero (1483-1546). Estos parecen haber circulado ampliamente y seguidos en la región inmediatamente después de 1517. Ya en 1521, el ayuntamiento de Banská Štiavnica recibió órdenes del rey Luis II (1506-26, r.1516-26) para garantizar la seguridad de los frailes dominicos locales del acoso por «herejes». ¹²¹ Aunque el primer párroco de inclinaciones luteranas abandonó pronto la ciudad, y la *Ordo divinatorum* (Orden de los servicios divinos) adoptada en 1528 no refleja muchos cambios en la liturgia, Pál Várdai (1483-1549), el arzobispo de Esztergom (Strigonium, Gran), reiteró la advertencia sobre herejía en una carta a los concejales en 1531, no sin fundamento, a partir de 1529 el gymnasium local utilizó el

¹¹⁹ Čičaj, *Bányavárosi könyvkultúra*, 11; para más detalles, véase Jenő Berlász, *Dernschwam János könyvtára* (Budapest: Akadémiai Kiadó, 1964).

¹²⁰ Según la estimación generalmente aceptada, en 1570 alrededor del setenta y cinco al ochenta por ciento de la población de Hungría se había convertido a uno de los credos protestantes, dejando a los católicos una minoría del veinte al veinticinco por ciento. A principios del siglo XVIII, la situación era casi exactamente al revés. Para una descripción general de los inicios de la Reforma en Hungría, véase Zoltán Csepregi, «Die Anfänge der Reformation im Königreich Ungarn bis 1548», en *Die Reformation im Mitteleuropa / Reformacija v srednji Evropi*, ed. Vincenc Rajšp y col. (Liubliana: Založba zrc, 2011), 127–47.

¹²¹ János Breznyik, *A selmecebányai ágost. hitv. evang. egyház és lyceum története. I. A. xvi. századi események* (Selmecebánya: Joerges Ágost, 1883), 39.

catecismo de Lutero como base de la instrucción religiosa, y el nuevo sacerdote, Sigmund (Zsigmond) Staudacher (fechas desconocidas), se casó en 1531.¹²² A partir de entonces, el arzobispo dispuso un decreto real tras otro para prohibir y sancionar desarrollos similares y, en general, para contrarrestar la marea de la Reforma en Banská Štiavnica, Banská Bystrica y Kremnica, por el momento, todo en vano.¹²³ Los concejales coordinaron las respuestas de sus comunidades, que culminaron con la adopción de la *Confessio montana* (Confesión de las minas [1559]), expresión de su compromiso conjunto con la causa del protestantismo.¹²⁴ Para entonces, las escuelas parroquiales de los pueblos, naturalmente, también quedaron bajo el control luterano, y en la década de 1560 a la de 1580 sus planes de estudio se sometieron a una reforma profunda establecida en las prioridades de la *studia humanitatis*.¹²⁵

A este respecto, en realidad había poca diferencia entre las escuelas protestantes y las de los jesuitas, que fueron invitados por primera vez al Reino de Hungría por el arzobispo Miklós Oláh (1493-1568), –así mismo un renombrado erudito humanista como Nicolaus Olahus,– en 1561, y en Transilvania por el príncipe István Báthori (1533–86, r.1571–86) en 1579. El convento y colegio jesuita fundado por el primero en Trnava (la sede arzobispal temporal durante la ocupación otomana de Esztergom) se cerró ya en 1567, en parte porque los dos primeros rectores eran extranjeros arrogantes que provocaban conflictos con el capítulo local, y los demás miembros inexpertos de la congregación. Tampoco duró su restablecimiento en Kláštor pod Znievom (Znióvárálja) en 1589. Al colegio jesuita de Cluj le fue mucho mejor inicialmente en su rivalidad con las escuelas urbanas unitarias y calvinistas, pero después de la muerte de Báthori, las haciendas protestantes prevalecieron y lograron su cierre y, primero, la expulsión temporal y luego duradera de los jesuitas del principado en 1607.¹²⁶

¹²² Breznyi, *A selmecebányai ágost*, 46, 57, 68.

¹²³ Para una discusión completa, ver Andrea Cobern (de soltera Fröhlich), «Negociando la Reforma en Habsburgo Hungría, c.1520 – c.1620: Un estudio de caso de siete ciudades mineras» (PhD diss., Universidad de Cambridge, 2014).

¹²⁴ Andrea Fröhlich, «La *Confessio montana*, 1559: Composición y secuelas / *Confessio montana*, 1559: Zostavenie a následky», *Montánna historia* 3 (2010): 8–24

¹²⁵ István Mészáros, *xvi. századi városi iskoláink és a «studia humanitatis»* (Budapest: Akadémiai Kiadó, 1981), 84–96. Sobre el humanismo en la región en el siglo XVI, ver más Marcell Sebők, *Humanista a határon: A késmárki Sebastian Ambrosius története (1554-1600)* (Budapest: L'Harmattan, 2007).

¹²⁶ Sobre la historia temprana de la Compañía de Jesús en Hungría (Alta) y Transilvania, véase András Gyenis, *A jezsuita rend hazánkban* (Budapest: Szalézi Művek, 1941), 4–9; János Péteri [Antal Petrich], *Az első jezsuiták Magyarországon* (Roma: n.p., 1963); Emil Krapka y Vojtech Mikula, *Dejiny Spoločnosti Ježišovej na Slovensku* (Cambridge, ON: Dobrá kniha, 1990); Antal Molnár, «A jezsuita rend a 16. századi Magyarországon», *Vigília* 64, no. 5 (1999): 348–59; Molnár, *Lehetetlen küldetés? Jezsuiták Erdélyben és Felső-Magyarországon a 16-17. században* (Budapest:

Estos desarrollos estuvieron estrechamente relacionados con los conflictos entre los Habsburgo y una parte de las propiedades húngaras que surgieron en el contexto de las guerras otomanas de finales de siglo y culminaron en la rebelión de 1604-1606 dirigida por István Bocskai (1557-1606). Sin embargo, en la atmósfera de compromiso resultante, comenzó la reconversión extensa de magnates húngaros y nobles acomodados. Los recursos y la seguridad jurídica garantizados por el patrocinio de esta élite católica crearon condiciones favorables para el regreso de los jesuitas, aún no en Transilvania, donde ocurrió después de la expulsión de los otomanos y la caída del principado a fines del siglo XVII, pero el norte de Hungría, incluidas las ciudades mineras, que fue un objetivo natural y temprano para su reasentamiento. Además de los conventos, también se establecieron gymnasiums y pensiones, donde se eximió de pago a los estudiantes pobres pero talentosos. Las principales ubicaciones fueron Trnava (1615/1616)¹²⁷, donde la primera universidad permanente de Hungría también fue inaugurada en 1635, todavía con una sola facultad, por el erudito arzobispo Péter Pázmány (1570-1637) - Bratislava (1622/1627), Győr (Jaurinum, Raab, 1627), Sopron (Sopronium, Ödenburg, 1636) Trenčín (1647/1649), Prešov (Eperjes, Eperiesinum, Preschau, 1647/1673), Banská Bystrica (1648), Banská Štiavnica (1649), Košice (1650 - con otro *studium generale* creado en 1660), Rožňava (Rozsnyó, Rosnavia, Rosenau, 1656/1690), Levoča (1673).¹²⁸ Durante estas décadas, la dinastía, los magnates y, siguiendo el ejemplo de estos últimos, otros interesados, incluidos los magistrados municipales y otras entidades corporativas, vertieron recursos en la Compañía de Jesús en este nuevo campo de actuación. Los registros abundan en informes sobre dinero generoso, obsequios y ambiciosos trabajos de construcción, y los inventarios enumeran piezas de bienes inmuebles, desde casas y mansiones hasta molinos, tierras de cultivo y viñedos hasta tiendas y posadas; los conventos disponían de medios para contratar a sus propios cirujanos, boticarios, albañiles, carpinteros, sastres, zapateros, carniceros, panaderos, herreros y caldereros, etc. Los consejos municipales y las cámaras mineras a veces preveían el pago de los maestros de escuela jesuitas.¹²⁹ Todo esto estuvo lejos de ser políticamente inocente, ni exento de graves conflictos. En Banská

L'Harmattan, 2009). Sobre el colegio jesuita de Cluj, ver Ágnes Flóra, «Rekatolizáció és provokáció? A kolozsvári jezsuita kollégium alapítása és a városi tanács », en *Szentírás, hagyomány, reformáció: Teológia- és egyháztörténeti tanulmányok*, ed. Beatrix F. Romhányi y Gábor Kendeffy (Budapest: Gondolat, 2008), 287-96.

127 Estas fechas denotan el establecimiento del convento y el gymnasium, respectivamente (donde solo se da una fecha, estas coincidieron).

128 Para más información sobre algunos de estos fundamentos, véase Zsófia Kádár, «Jesuitische Kolleggründungen im Westungarischen Raum in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts: Die Beispiele von Raab / Győr und Ödenburg / Sopron, Adel und Wiener Hof — Konfessionalisierung — Siebenbürgen», ed. István Fazekas y col. (Viena: Institut für Ungarische Geschichtsforschung, 2013), 155-70.

129 El Acta Jesuitica en los Archivos Nacionales de Hungría (OL Kam. Teniente Acta Jes.) Contiene una gran cantidad de material relevante. Esta breve e impresionista mirada se basa en coll.

Štiavnica, por ejemplo, el renacimiento jesuita y católico se debió en gran parte a la influencia del superior Raimund Decker (fechas desconocidas), anteriormente confesor del emperador y rey Leopoldo I (1640-1705, r.1657-1705), bajo quien la iglesia, el hospital y otras instalaciones más grandes de la ciudad fueron transferidos por donación real a los jesuitas. Cuando el ayuntamiento se negó a cumplir, trescientos católicos ocuparon la iglesia, y la presencia de setecientos mercenarios imperiales aseguró un ambiente en el que, por primera vez en cien años, los católicos regresaron a la asamblea municipal.¹³⁰

El mecenazgo permitió a la Compañía de Jesús echar raíces fuertes en la región, y también demuestran que, además de la poderosa e indudable influencia que recibió de la imperial y de la jerarquía católica, esto también fue gracias al reconocimiento del valor de los servicios que prestaron entre las comunidades locales. Como resultado, el número de jesuitas activos en Hungría creció, de 149 en 1650 a tres veces más a principios y seis veces más a mediados del siglo XVIII, y también lo hizo el número de sus estudiantes: el colegio Trnava solo tenía 440 estudiantes en el año de su fundación, pero en pocos años esta cifra había aumentado a 700.¹³¹

Además del plan de estudios estándar prescrito en la *Ratio studiorum*, los internos tuvieron la oportunidad de recibir capacitación en una amplia gama de otras materias y habilidades, en respuesta a necesidades locales o sociales específicas estos pudieron tener incluida instrucción extracurricular en matemáticas, geografía, letras cortesas y buenos modales, idiomas contemporáneos desde alemán, francés e italiano hasta húngaro y eslovaco, pero también esgrima, baile, música y juegos de pelota.¹³² Algunas herramientas de estudio producidas localmente ayudaron a atenderlos, como el primer libro de texto en idioma húngaro, *Grammatica linguae Ungaricae* (Gramática del idioma húngaro [1682])

Zanja. no. 2151, fasc. 1, fol. 1-8; coll. Leucsov., No. 683, fasc. 7, págs. 185-90. No. 1; coll. Neosol., No. 808, fasc. 7, fol. 343-44. Núm. 27, fasc. 7, fol. 382-87. Nos. 44-45.

130 Vendelín Jankovič, *Dejiny jezuitov contra Banskej Štiavnici: Príspevok k náboženským dejinám mesta od xvi. storočia do konca xviii. storočia* (Bratislava: Vydava Filozofická Fakulta, 1941), 82-87; Ede Richter y Ernő Király, «Selmeczbánya», en *Magyarország vármegyéi és városai: Hont vármegye és Selmeczbánya sz. kir. város*, ed. Samu Borovszky (Budapest: Apolló, 1984), 85-127, aquí 112; <http://www.mek.oszk.hu/09500/09536/html/0011/8.html> (consultado el 10 de abril de 2019). Sobre la re-catolicización de las ciudades en general, véase István H. Németh, «Unterdrückung oder Reform? Die Rekatholisierung in der ungarischen königlichen Freistädten», en *Město v převraťtech konfesionalizace v 15. až 18. století*, ed. Václav Ledvinka y col. (Praga: Scriptorium, 2014), 435-50.

131 Gyenis, *A jezuita rend*, 10.

132 El *seminario jesuita o convictus nobilium* fue una institución que se adaptó especialmente a las necesidades locales. Cf., por ejemplo, los planes de estudio de los estudiantes de Bolonia descritos en Gian Paolo Brizzi, *La formazione della classe dirigente nel Sei-Settecento: I seminaria nobilium centro-settentrionale* (Bolonia: Il Mulino, 1976), 246; para lo mismo en Cluj en Transilvania, véase Shore, *Jesuits and the Politics of Religious Pluralism*, 96-97

de Pál Pereszlényi (1630-1689),¹³³ o más tarde el *Diarium adolescentis studiosi* (Diario de un estudiante adolescente [1697]), un libro de conducta de vida para jóvenes nobles del historiador Gábor Hevenesi (1656-1717).

2. Tiempos turbulentos y una familia inmigrante alrededor de las minas

Fue en este medio que el ingeniero de minas Matthäus Cornelius Höll (1650-1743) llegó y se instaló en Banská Štiavnica en 1694. El final del siglo XVII y el comienzo del XVIII fue un período de agitación en la historia de Hungría y Europa Central. En general, y en sus consecuencias a largo plazo, estuvo marcado por el «giro danubiano» de la dinastía de los Habsburgo.¹³⁴ Después del acuerdo de paz de 1648 de Münster y Osnabrück que puso fin a la Guerra de los Treinta Años y perpetuó el pluralismo religioso y la descentralización territorial en el Sacro Imperio Romano Germánico, los Habsburgo dirigieron sus ojos y recursos a la consolidación y expansión de sus posesiones al este de el río Leitha. Al principio, su renuencia a concentrarse con total determinación en la expulsión de los otomanos de Hungría provocó resentimiento, incluso una conspiración fallida (1671), entre un grupo de magnates católicos húngaros impacientes. La respuesta vienesa fue un intento de reforzar el control metropolitano sobre el país a través del gobierno por decreto y una mayor presencia militar, así como la persecución de los protestantes, que a su vez provocó la rebelión liderada por Imre Thököly (1657-1705). Como Thököly recibió apoyo tanto de Transilvania como de los otomanos, el esfuerzo de los Habsburgo para sofocar la rebelión se entrelazó con la eliminación del Principado de Transilvania independiente en 1691, así como con la campaña destinada finalmente a expulsar a los turcos de Hungría. Esto comenzó después del fracaso del último asedio otomano de Viena en 1683 y terminó con la paz de Karlovci (Karlóca, Carolovicium, Karlowitz) en 1699. Sin embargo, un asentamiento genuino no pudo comenzar hasta una década y media después. En 1703, se produjo otra revuelta, esta vez dirigida por el vástago de los príncipes de Transilvania del siglo XVII y uno de los magnates más ricos del país, Ferenc Rákóczi ii (1676-1735), quien logró unir temporalmente a los nobles descontentos, a los soldados de las fortalezas disueltas y a los campesinos ricos e indigentes, y para poner partes sustanciales del país bajo su control. Aunque los Habsburgo también se mantuvieron ocupados en el frente occidental por la Guerra de Sucesión española (1701-1714), las probabilidades militares los favorecieron. La legislación de varias dietas que siguieron a la Paz de Satu Mare de 1711 (Szatmár, Szattmarinum, Sathmar) reconoció su derecho hereditario (incluso en la línea femenina)

¹³³ Cf. Zsuzsa C. Vladár, «Pereszlényi Pál grammatikája (1682.): Források és párhuzamok», *Magyar Nyelv* 103, no. 3 (2007): 257–70.

¹³⁴ La mejor interpretación en inglés de estos desarrollos se encuentra en R.J.W. [Robert John Weston] Evans, *Austria, Hungría y los Habsburgo: Europa Central, c.1683-1867* (Oxford: Oxford University Press, 2006), especialmente 3-98. Para obtener una descripción concisa, consulte László Kontler, *A History of Hungary* (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2002), 175–90.

a Hungría, aunque estaban obligadas a emitir cartas de coronación, convocar dietas regularmente y respetar las privilegios de la nobleza.

Si bien el escenario principal del esfuerzo bélico anti-otomano fue el territorio triangular bajo control turco en las partes central y sur del país, el norte de Hungría no se libró de estas hostilidades. La parte oriental del área fue la base de Thököly, quien entre otros ocupó y rescató a Banská Štiavnica, Banská Bystrica y Kremnica en 1678 y 1679, y expulsó a los jesuitas de Banská Štiavnica en 1679 y de Košice y Levoča en 1682. A su vez, un tribunal extraordinario establecido en Bratislava en 1674 condenó a un grupo de predicadores protestantes a la esclavitud de galeras,¹³⁵ y otro en Prešov en 1687 hizo torturar y ejecutar a seguidores de Thököly. Las ciudades también cambiaron de amo varias veces durante la guerra de Rákóczi, lo que resultó en varias «calamidades» experimentadas por las comunidades jesuitas de, por ejemplo, Banská Bystrica y Levoča.¹³⁶ En cuanto a Hungría en su conjunto, la vasta y potencialmente fértil área que la «Liga Santa» del papado, Venecia, Polonia-Lituania, Rusia, Brandeburgo, Sajonia, Baviera y los Habsburgo conquistaron para esta última barrida y desolada: las llanuras de Hungría eran tierra quemada, habitadas por menos almas que dos siglos antes. Con el fin de corregir la situación, planes a gran escala para el «reacondicionamiento» del país, informado por las ciencias cameralistas, el poblacionismo, y la ley natural,¹³⁷ ya se concibieron durante las guerras de liberación, y el reasentamiento espontáneo y organizado —en su mayoría de varios cientos de miles de serbios ortodoxos balcánicos y «suevos» católicos alemanes— también tuvo lugar alrededor del cambio de siglo XVII y XVIII.

El certificado de matrimonio de Matthäus Höll del 22 de noviembre de 1707 en el registro parroquial de Banská Štiavnica, que se refiere a él como un Gen [erosus] D [omi] nus, un hombre de posición social respetable, lo identifica como *natione Bohemus ex Schlackenberga* (es decir, «Un bohemio de nación desde Schlackenberga»). Sin embargo, no hay ningún lugar llamado Schlackenberga en Bohemia. Un descendiente tardío ha puesto adelante «Schlaggenwerth en Baviera» como el lugar de origen de Höll, lo que también sugiere que Bohemia puede haber sido solo una estación temporal en la migración de la familia.¹³⁸ Esto se contradice con su identificación en los documentos eclesiásticos como bohemio, lo que ha dado lugar a especulaciones sobre Schlackenwerth, o incluso

¹³⁵ Sobre esto, ver Marcell Sebők, «Victimas de las Reformas ? Refugiados de los siglos XVI y XVII y su impacto en la producción artística y cultural », en *Expulsión y formación de la diáspora: identidades religiosas y étnicas en cambio desde la antigüedad hasta el siglo XVII*, ed. John Tolan (Turnhout: Brepols, 2015), 135–48.

¹³⁶ Paul Shore, *Narratives of Adversity: Jesuits in the Eastern Peripheries of the Habsburg Realms (1640-1773)* (Budapest: Central European University Press, 2012), 173-210.

¹³⁷ László Kontler y Balázs Trencsényi, «Hungría», en *European Political Thought 1450-1700: Religion, Law, and Philosophy*, ed. Howell A. Lloyd, Glenn Burgess y Simon Hodson (New Haven: Yale University Press, 2006), 176–207, aquí 203–4.

¹³⁸ Pinzger, *Hell Miksa*, 10.

Schlaggenwald (en checo, Ostrov y Horní Slavkov, respectivamente), ambas en la región de Karlovy Vary en Bohemia occidental.¹³⁹ La unión de Höll, un viudo, con Julianna Victoria Staindl (1685 -?),¹⁴⁰ la hija de un auditor oficial (*Überraiter*)¹⁴¹ en Štiavnické Bane, fue su segundo matrimonio. En total, sus dos matrimonios produjeron veintidós hijos e hijas, solo algunos de los cuales se mencionan en algún registro histórico significativo. Aparte de Maximiliano, el más joven de la familia, el más conocido es Joseph Karl (1713-1789), quien, como su padre, se convirtió en un ingeniero e inventor prodigioso. Ignaz Cornelius (1711-1782), quien supuestamente hablaba dieciocho idiomas, también desempeñó varias funciones en torno a las minas locales, mientras que se dice que una hija cuyo nombre no se conoce era tan competente en matemáticas como cualquier estudiante de la escuela minera Banská Štiavnica, establecida en 1735. Hay registros de otros Hölls trabajando en las minas de la región y otros lugares, cuya relación con Matthäus Cornelius no puede establecerse con total certeza: Georg, mencionado en Baia Mare (Nagybánya, Rivulus Dominarum, Neustadt) en Transilvania en 1737, y Joachim Michael (1724-1761), el operador de las bombas de agua diseñadas por Joseph Karl en Štiavnické Bane en 1751.¹⁴²

La reubicación de Höll senior en Banská Štiavnica, si bien coincide con los principales movimientos de población mencionados anteriormente, es más útil de explicar en el contexto de la larga tradición de migración de expertos en minería a la región en respuesta a las necesidades específicas de la industria. Muchos de los nuevos desarrollos en ella

¹³⁹ Faller, *A magyar bányagépésítés úttörői*, 18-19; Dušan Janota, «Život Maximiliána Hella / Das Leben Maximilian Hells», en *Maximilián Hell 1720–1792: Zborník prednášok z konferencie o živote a diele Maximiliána Hella*, ed. Ján Novák (Bratislava: úrad pre Slovenské banské múzeum v Ban. Štiavnici, 1970), 45–69, aquí 45. En cada caso, los topónimos alemanes - «colina de escoria», «bosque de escoria» - se refieren a la actividad minera.

¹⁴⁰ En una autobiografía, conservada de su propia mano y fechada en Viena, el 9 de junio de 1773, Hell deletrea el nombre de su madre «Juliana Steindlin». Colección privada de copias de documentos de la difunta Magda Vargha (1931-2010) en el Instituto de Astronomía Miklós Konkoly-Thege en Budapest (en adelante: Vargha priv.).

¹⁴¹ Überreiter es interpretado por Norbert Weyss, «Maximilian Hell und sein Fernsehen vor 200 Jahren, Part ii,» *Maria Enzersdorfer Kultur Nachrichten* (diciembre de 1986): 4 como *kaiserliche [r] Rechnungskontrollor*; por Pinzger, *Hell Miksa*, 1:10, simplemente como *ellenőr* (controlador).

¹⁴² La información sobre la familia de Hell ha sido extraída principalmente de Pinzger, *Hell Miksa*, 1: 9-13; Faller, *A magyar bányagépésítés úttörői*, 18-20; Anton Pinsker, «Der Astronom Pater Max Hell S.J.», *Freinberger Stimmen* [Linz] 41 (1971): 99-111. Cf. Janota, «Život Maximiliána Hella», págs. 45–47; Ferencová, *Maximilián Hell*, 9-13. Algunos autores hablan de Maximilian Hell como uno de los veintitrés, no veintidós, hijos e hijas de Matthäus Höll. Como el Archivo Minero de Banská Štiavnica conserva varias cuentas firmadas por Joachim Michael en el mismo archivo que también contiene planos de maquinaria y otras cuentas derivadas de Matthäus Cornelius y Joseph Karl, su relación es bastante probable. Štátny ústredný banský archív v Banskej Štiavnici (šúba bš), hkg 2617. Los mismos archivos también contienen hasta treinta y dos mapas contemporáneos de minas y pozos atribuidos en el catálogo a «František Kornel Hell», quien, sin embargo, no se menciona en cualquier otra fuente que conozcamos.

dependían de conocimientos especializados. Además, dada la falta de otras industrias importantes y personas con habilidades relevantes, los expertos en minería y metalurgia a menudo también se encargaban de diversas tareas en mecánica general, ingeniería, obras de construcción, regulación del agua e incluso la silvicultura y el procesamiento de la madera. Si bien la minería era una rama estratégica para Viena,¹⁴³ también requería atención permanente. Los altibajos en las fortunas del siglo XVII de las minas de la región no se debieron solo a las guerras endémicas en el territorio de Hungría y la competencia del Nuevo Mundo. Los recursos aún eran abundantes, pero para llegar a los minerales, se necesitaban pozos cada vez más profundos. Se utilizaron explosivos para desarrollarlos en Banská Štiavnica, un pionero a este respecto, ya en 1627.¹⁴⁴ 30 La extracción de agua también se convirtió en un desafío tecnológico cada vez más formidable, ya no manejable por fuerza humana o animal: en 1687, de los 2.173 trabajadores de las minas de Banská Štiavnica, 720, un tercio, se emplearon para levantar el agua, mientras que solo 474, menos de una cuarta parte, se emplearon en la producción real.¹⁴⁵ Esto solo podría resultar en enormes déficits, por lo que muchas de las compañías mineras más pequeñas habían quebrado en la década de 1690, y en ocasiones incluso el cierre general de las minas fue contemplado por el poseedor del control soberano, quienquiera que sea en el momento dado.

Si el traslado de Matthäus Höll a Banská Štiavnica estuvo directamente relacionado con esta situación crítica o no,¹⁴⁶ gracias a sus calificaciones (se dice que estaba bien versado en matemáticas, mecánica y química), después de su llegada, pronto comenzó a desempeñar un papel importante para afrontar los desafíos. Como *Oberkunstmeister* (aproximadamente, ingeniero en jefe), preparó planes para reemplazar la fuerza humana

¹⁴³ En la década de 1770, el treinta por ciento de los ingresos del tesoro en Hungría (y el cincuenta por ciento en Transilvania) procedía de las minas, mientras que entre el setenta y el ochenta y cinco por ciento del valor de la minería en la monarquía de los Habsburgo procedía de estas dos provincias. Sándor Tar y László Zsámbék, eds., *Selmectől Miskolcig, 1735–1985: A magyarországi műszaki felsőoktatás megindulásának 250. évfordulójára* (Miskolc: Nehézipari Műszaki Egyetem, 1985), 7–8

¹⁴⁴ Antal Péch, *Alsó-Magyarország bányamívelésének története* (Budapest: Magyar Tudományok Akadémia, 1884–87), 2: 225–31. La innovación fue introducida por el inmigrante tirolés el experto Caspar Weindl, invitado a Banská Štiavnica por el Conde Hieronymus Montecuccoli como accionista principal de la principal empresa minera allí.

¹⁴⁵ Los datos proceden de las *Epistolae itinerariae* (1700) del erudito holandés Jakob Toll (Jacobus Tollius [1633–96]), que visitó la región en 1687. Véase Johann Kachelmann, *Das Alter und die Schicksal des ungarischen zunächst Schemnitzer Bergbaues* (Bratislava : np, 1870), 182.

¹⁴⁶ No es improbable que antes de su reubicación final, Höll ya hubiera visitado la ciudad cuando era joven. Fuentes como el *Bericht von Wasser-Werken* del renombrado cameralista vienés Johann Joachim von Becher (1635-1682), quien también hizo importantes contribuciones a la mineralogía, mencionan que durante el saqueo de la ciudad por parte del capitán de Thököly, «Pater» István Józsa, en 1679, primer ejemplar de un tipo de bomba de agua cuya invención se atribuye a Höll fue destruido. Cf. Faller, *A magyar bányagépésítés úttörői*, 33.

y de caballos con maquinaria impulsada por ruedas hidráulicas para operar las bombas, y para explotar la topografía de la región para desarrollar lagos artificiales con miras a asegurar y regular el agua adecuada. suministro. También construyó dispositivos mecánicos para facilitar la entrega de mineral desde los pozos. Estos planes fueron aprobados en 1699 por la Cámara de la Corte Imperial, la máxima autoridad supervisora de las minas, y su implementación comenzó al año siguiente.

Pronto, sin embargo, esto fue interrumpido por la ocupación de la ciudad por las tropas de Rákóczi, cuya urgente necesidad de recursos llevó a una explotación depredadora de las minas durante los años posteriores a 1703. Al darse cuenta de que esto era insostenible, Rákóczi decidió cerrar las minas en conjunto y encargó a su colaborador cercano, el general Miklós Bercsényi (1665-1725), que las demoliera. Fue Höll quien lo impidió: en una escena aparentemente dramática, convenció a Bercsényi de que invertir en la mejora adicional de la maquinaria salvaría los activos nacionales que representaban las minas.¹⁴⁷ Si bien esta predicción resultó demasiado optimista a corto plazo, Höll logró realizar esencialmente la misma hazaña unos años más tarde. Las consecuencias de la batalla de 1708 de Trenčín devolvió Banská Štiavnica a manos de los Habsburgo, y en 1710 la Sala de la Corte Imperial ordenó el cierre de las minas una vez más. Pero Höll obtuvo una audiencia con José I (1678-1711, r. 1705-11) y suplicó al emperador con tanto éxito que consiguió fondos para el desarrollo de otro lago y la construcción de una nueva bomba de agua.¹⁴⁸

En una generación, literalmente, ya que el puesto de senior de Höll lo ocupó más tarde su hijo Joseph Karl,¹⁴⁹ la perseverancia de Höll se vio coronada por un éxito significativo. Mientras que en otras partes de la región los ingenieros ya habían experimentado con máquinas de vapor primitivas y de alto consumo de madera (llamadas «máquinas de bomberos»), los Hölls insistieron en mejorar aún más la tecnología basada en agua. Se construyeron varios lagos nuevos para el suministro de energía y Joseph Karl reemplazó los molinos de agua tradicionales con máquinas hidráulicas reales. Los cimientos fueron contenidos, al menos temporalmente, y como resultado, desde finales de la década de 1730, las minas de Banská Štiavnica fueron testigos de una nueva edad de oro que duró hasta finales del siglo XVIII. Sólo en 1740, se produjeron 2.429 marcos de oro y 92.267 marcos de plata, y los ingresos de las minas durante las dos décadas siguientes fueron la asombrosa cifra de cuarenta y dos millones de florines; la población de la ciudad alrededor de 1750 se estima en unos veinte mil (seis mil de ellos trabajando en la industria minera), lo que la convierte en la segunda más grande del norte de Hungría, superada en

¹⁴⁷ Antal Péch, *A tudományok haladásának befolyása a selmeczvidéki bányaművelésre* (Budapest: Magyar Tudományos Akadémia, 1881), 15.

¹⁴⁸ Kachelmann, *Das Alter und die Schicksal*, 191–92.

¹⁴⁹ Muchos de los artilugios en el lugar en Banská Štiavnica alrededor de 1770 se atribuyen a Joseph Karl, no a su padre, en Nikolaus Poda, *Kurzgefaßte Beschreibung der, bey dem Bergbau zu Schemnitz in Nieder-Hungarn, errichteten Maschinen* (Praga: Walther, 1771), 51, 54, 57, 61, 66, 70, 74.

el área solo por Bratislava.¹⁵⁰ La prosperidad y el éxito también estimularon una innovación y espíritu «curioso»: después de una larga tradición de formar personal calificado en la región mediante métodos gremiales, no es casualidad que en 1735 Banská Štiavnica se convirtiera en la sede de una escuela minera adecuada (Montanistische Schule),¹⁵¹ establecida por orden de la Sala de la Corte Imperial. Siguiendo el modelo de la escuela similar en Jáchymov (Sankt Joachimsthal) en Bohemia, fundada en 1716, ofrecía un plan de estudios de dos años para ocho estudiantes, centrándose en matemáticas aplicadas y física (pero, dados los intrincados asuntos legales involucrados en la industria minera, también derecho) y respaldado por una biblioteca especializada de literatura actualizada sobre ingeniería y conocimiento natural. La instrucción era gratuita y estaba abierta a católicos y protestantes por igual, pero la admisión estaba condicionada a aprobar un examen de aritmética; los estudiantes de origen pobre recibieron becas. Esta institución fue ascendida a una «escuela de formación práctica» (Praktische Lehrschule) en 1763, con un curso de estudios en el que, a pesar del nombre, se debía realzar el énfasis en los antecedentes teóricos, hasta que en el año 1770 fue rebautizado nuevamente, hasta convertirse en una academia de minería (Bergbauakademie) con un plan de estudios definido en el *Systema Academiae Montanisticae* (Sistema [de estudios] de la Academia de Minería) extendido a tres años.

Algunas evaluaciones del impacto de la escuela, especialmente en los primeros años, cuando la mayor parte de la capacitación fue realizada por los oficiales de minería que estaban demasiado ocupados en su trabajo principal, son escépticas.¹⁵² Sin embargo, la institución ya contaba con algunos profesores destacados en de este período, como

¹⁵⁰ Las cifras están tomadas de Jozef Vlachovič, «Banská Štiavnica — prostredie, v ktorom vyrastal Maximilián Hell / Banská Štiavnica — das Milieu, in dem Maximilián Hell herangewachsen war», en Novák, *Maximilián Hell*, 31-42.

¹⁵¹ El bosquejo sobre el desarrollo de la escuela a continuación se basa principalmente en Tar y Zsámbék, *Selmectől Miskolcig*, especialmente 13-17, 31-36, 45-52, 65-66, 90-100. El mismo volumen también incluye varias fuentes (en traducción al húngaro). Sobre la escuela en el contexto general de la vida académica en el norte de Hungría del siglo XVIII, véase Ján Tibenský, «Pokusy o organizovanie vedeckého života v Habsburskej Ríši a na Slovensku v 18. storočí / Versuche zur Organisierung des wissenschaftlichen Lebens im Habsburgerreich und in der Slowakei in 18. Jahrhundert», en Novák, *Maximilián Hell*, 3-25. Véase también Peter Konečný, «Die montanistische Ausbildung in der Habsburgermonarchie, 1763-1848», en *Staat, Bergbau und Bergakademie: Montanexperten im 18. und frühen 19. Jahrhundert*, ed. Hartmut Schleiff y Peter Konečný (Stuttgart: Felix Steiner Verlag, 2013), 95-124; Peter Konečný, *250 años. výrocie Banskej a lesníckej akadémie contra Banskej Štiavnici: Jej význam pre vývoj montánneho školstva contra Rakúsko – Uhorsku, 1762-1919 / 250. Jubiläum der Berg- und Forstakademie en Schemnitz; Ihre Bedeutung für die Entfaltung des höheren Montanschulwesens en Österreich-Ungarn, 1762-1919* (Košice: Banská agentúra, 2012), 12-53.

¹⁵² János Mihalovits, *A selmeci bányászati akadémia alapítása és fejlődése 1846-ig* (Budapest: József Nádor Múszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, 1938), 3.

Sámuel Mikoviny (1698 / 1700–50), el renombrado matemático, ingeniero y cartógrafo.¹⁵³ Mikoviny es generalmente considerado como el fundador y principal fuente teórica de la cartografía científica en Hungría, cuyo formidable legado en este campo (treinta y nueve mapas de condados y distritos¹⁵⁴) se debe quizás a la combinación única de formación en grabado, así como en matemáticas, astronomía, etc. y agrimensura en las universidades de Nuremberg, Altdorf y Jena, y posteriormente de forma privada en Viena. Se ha conjeturado que Mikoviny, además sirvió en tiempos de guerra como oficial del ejército para propósitos de ingeniería militar, y desde 1735 como supervisor del sector de ingeniería de las minas como además de profesor en la *Montanische Schule* en Banská Štiavnica, también construyó allí un observatorio como base para sus conferencias de astronomía, e inspiró al joven Maximilian Hell a estudiar el tema. Desafortunadamente, no hay fuentes que corroboren esta atractiva suposición.¹⁵⁵ Sin embargo, es seguro que Mikoviny enseñó al hermano de Hell, Joseph Karl, así como a otras figuras destacadas de la escena minera local, como Christoph Traugott Delius (1728-1779), quien también se convertiría en profesor en la misma escuela.¹⁵⁶ Otro importante erudito asociado con la escuela en sus primeros años fue el botánico y médico Nikolaus Joseph von Jacquin, nombrado profesor de *Bergwissenschaften* (mineralogía y química) en Banská Štiavnica en 1762. Von Jacquin, de origen francés pero natural de Leiden, fue invitado a Viena por el médico de la corte holandés y reformador Gérard van Swieten (1700-1772), con quien terminó sus estudios. Luego se embarcó, por encargo del emperador Francisco I (1708-1765, r. 1745-1765), en

¹⁵³ Sobre Mikoviny, véase Enikő Török, *Mikoviny Sámuel* (Budapest: Magyar Országos Levéltár, 2011).

¹⁵⁴ Estos mapas acompañan a los cinco volúmenes de *Notitia Hungariae novae historico-geographica* (1735–49) por el maestro de Mikoviny, el erudito Mátej Bel o Mátyás Bél (1684–1749). En Bél, Mikoviny y los comienzos de *Landeskunde* (*honismeret* — aproximadamente, historia local, literalmente «ciencia de la patria») en Hungría, ver Zsolt Török, *Bél Mátyás, Mikoviny Sámuel és a honismereti iskola* (Budapest: Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum, 2003).

¹⁵⁵ Párr, *Maximilian Hell*, 76, 124. El relato de un observatorio en Banská Štiavnica parece estar basado en un malentendido. La fuente, *Programma de speculis uranicis celebrioribus* [Conferencia sobre famosos observatorios astronómicos], fue presentada por Johann Heinrich Müller (1671-1731) en Altdorf (donde Mikoviny estudió más tarde) el 15 de agosto de 1713 (no en 1723, como alega Párr); más tarde se incluyó en un volumen de obras recopiladas de 1731. En este *Programma*, Müller menciona explícitamente que recientemente ha construido un observatorio en Altdorf. No hay mención alguna de Banská Štiavnica en esta fuente. Ver *Joh. Henrici Muelleri, In Universitate Norimbergensium Altorfina Philosophiae Nat. Y Mathem Professoris Publici, Collegium Experimentale: In quo Ars experimentandi, praemissa brevi eius delineatione, Potioribus aevi recentioris Inventis ac Speciminibus, de Aere, Aqua, Igne ac Terrestribus, explicatur ac illustratur, & ad genuinum Scopum Usumque acomodaturus* (Nuremberg, 1731), 254–67, especialmente 266–67.

¹⁵⁶ La obra de Delius *Anleitung zu der Bergbaukunst nach der Theorie und Ausübung* (1773), además de *Kurzgefaßte Beschreibung* de Poda, mencionada anteriormente, es también la principal fuente primaria de donde se conocen los dispositivos construidos por Matthäus Cornelius y Joseph Karl Höll.

un largo viaje a las Indias Occidentales (1755-1759), regresando con objetos etnográficos y especímenes de plantas y animales para los jardines de Schönbrunn. Después de un período en la Praktische Lehrschule, von Jacquin se convirtió en el director del nuevo Jardín Botánico de Viena, y al final de su larga vida se desempeñó como rector de la universidad.¹⁵⁷

La escuela y las minas de la zona se habían establecido como un destino popular para los viajes de estudio de los aspirantes a ingenieros de minas de diversas partes de Europa.¹⁵⁸ Otro individuo que jugó un papel importante en el desarrollo del atractivo de la región fue Ignaz von Born (1742-1791), un noble de origen sajón de Transilvania y una de las luces brillantes de la Ilustración austriaca. Mineralogista eminente y miembro de varias academias científicas europeas, en la década de 1770 él mismo organizó en Praga la Privatgesellschaft, una «sociedad privada» considerada como la predecesora de la Academia Checa de Ciencias, y dispuso en Viena el gabinete imperial de historia natural que fue la base del posterior Museo de Historia Natural. Como gran maestro de la logia vienesa Zur wahren Eintracht (Para una armonía genuina) en la década de 1780, von Born fue un destacado francmasón y autor de folletos satíricos radicales sobre temas como el monaquismo (como veremos, con Maximilian Hell como objetivo especial) y la burocratización, además de ser un administrador imperial que desempeñaba papeles importantes en el departamento de minas y la casa de la moneda. En esta última capacidad, tuvo un breve período en Banská Štiavnica en 1769-1770 como *Oberstkammergraf* (supervisor de las minas de la cámara imperial) y comenzó a colaborar con los profesores de la academia de minería allí. En la década de 1780, regresó a la cercana Skleno / Sklené Teplice (Szklenó / Turócnémeti, Glashütte / Glaserhau / Glaserhütte) para continuar los experimentos de fusión de metales iniciados en el laboratorio de la farmacia de la corte vienesa. El momento más glorioso de la historia científica del siglo XVIII de la región es probablemente la reunión de expertos mineros y metalúrgicos en Skleno en 1786, interesados en el método de von Born. Por iniciativa de von Born, esta reunión resultó en la fundación de la famosa Sociedad para el Arte de la Minería (Societät der Bergbaukunde), una asociación verdaderamente internacional que pronto estableció capítulos en catorce países, atrayendo a

¹⁵⁷ Sobre las importantes contribuciones de von Jacquin como botánico, véase Maria Petz-Grabenbauer, «Zu Leben und Werk von Nikolaus Joseph Freiherr von Jacquin», *Wiener Geschichtsblätter* 50, no. 3 (1995): 121-50; Klemun y Hühnel, *Nikolaus Joseph Jacquin*. Un amigo de von Linné cuyo sistema defendió en Austria y aplicó a la flora local en una serie de publicaciones monumentales, las obras principales de von Jacquin también incluyeron el *Selectarum Stirpium americanarum historia* (1763), que se ha puesto a disposición en una espléndida edición, con una introducción sustancial. Véase Santiago Madriñán, *Nikolaus Joseph Jacquin's American Plants: Botanical Expedition to the Caribbean (1754-1759) and the Publication of the Selectarum Stirpium americanarum historia* (Leiden: Brill, 2013).

¹⁵⁸ Véase Peter Konečný, «Cestopisy európskych odborníkov ako forma komunikácie poznania o baníctve a hutníctve v Uhorsku, 1651-1759 / Reiseberichte europäischer Fachleute als Kommunikationsform des Wissens über das- 2014): 200-39.

más de 150 miembros en Europa y América para la investigación en minería. e industrias asociadas.¹⁵⁹

Maximilian Hell nació y se crió en una región muy unida marcada por abundantes recursos naturales y un potencial de prosperidad económica, diversidad étnica, lingüística, religiosa y cultural, y fuertes tradiciones cívicas, incluidas las del autogobierno municipal y la sociabilidad urbana y sensibilidad al valor de los bienes intelectuales y educativos. Durante el «largo siglo» de su vida, la región vivió períodos de calamidad e inestabilidad, así como de recuperación, en los que la tradición y la iniciativa locales se cruzaron con el creciente esfuerzo sistemático del aparato estatal de Habsburgo para apoyar la innovación tecnológica, con miras a la racionalización y maximización de la explotación de recursos. El legado familiar y el entorno de Maximilian comprendían movilidad y adaptabilidad geográfica y social, altos niveles de integridad personal y autoridad, así como destreza e ingenio intelectual. En conjunto, este fue un gran bagaje de activos para el ambicioso hijo del viejo de setenta años de edad y *Oberkunstmeister* de las minas de Banská Štiavnica.

3. Aprendizaje

Maximilian Hell creció en una respetable casa familiar parecida a una mansión. Todavía estaba en pie en la empinada ladera frente a la «fortaleza de la doncella» de Banská Štiavnica, una torre fortificada erigida en el siglo XVI para vigilar los movimientos de los asaltantes turcos, en el momento en que su biógrafo de principios del siglo XX describió las primeras circunstancias de su vida.¹⁶⁰ Poco más se sabe sobre estas circunstancias, aparte del hecho de que después de completar la escuela primaria en Banská Štiavnica, su camino se desvió de lo que parece haber sido regular en la familia. A diferencia de Joseph Karl, quien recibió cierta formación en ingeniería, mecánica, hidráulica y física de su padre y entró en servicio en el taller de maquinaria de las minas antes de los veinte años (aunque

159 Sobre von Born en general, véase Helmut Reinalter, ed., *Die Aufklärung in Österreich: Ignaz von Born und seine Zeit* (Fráncfort del Meno: Peter Lang, 1991). Sobre el trabajo de fusión de von Born, véase Lothar Suhling, «Von der Alten zur Neuen Welt und zurück: Der Vor- und Frühgeschichte der Europäischen Amalgamation nach Ignaz von Born im Überblick », en *Technik, Arbeit und Umwelt in der Geschichte. Günter Bayerl zum 60. Geburtstag*, ed. Günter Bayerl, Torsten Meyer y Marcus Popplow (Münster: Waxmann Verlag, 2006), 77–94. Sobre von Born y la Sociedad, véase Günter B. Fettweis y Günther Hamann, eds., *Über Ignaz von Born und die Societät der Bergbaukunde: Vorträge einer Gedenkveranstaltung zur 200; Wiederkehr des Gründungstages en septiembre de 1786 der ältesten internationalen wissenschaftlichen Gesellschaft* (Viena: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1989). Véase también Tibenský, «Pokusy o organizovanie vedeckého života», 22. Las reglas operativas de la sociedad (incluida una lista de los directores de los capítulos nacionales) se reproducen de su breve revista *Bergbaukunde en Tar y Zsámbék, Selmectöl Miskolcig*, 100–3.

160 Pinzger, *Hell Miksa*, 1: 9.

más tarde, en 1737, asistió a los cursos de Mikoviny),¹⁶¹ el joven Maximiliano fue enviado a estudiar al gymnasium jesuita en la cercana Banská Bystrica.

Si bien no hay evidencia directa sobre los antecedentes y circunstancias que llevaron a esta decisión, las fuentes permiten algunas conjeturas informadas. En una familia como la suya, Hell difícilmente podría haber evitado la exposición a las matemáticas y a los campos relacionados, que a su vez pueden haber revelado sus talentos especiales a sus mayores. El mismo descubrimiento podría haberlo hecho un maestro, o incluso los mismos jesuitas locales, que no solo mantenían un convento en Banská Štiavnica, sino que también realizaban deberes parroquiales ordinarios debido a la falta de sacerdotes seculares, y que por lo tanto eran una presencia permanente en la vida cotidiana de la comunidad urbana. En este sentido, la Compañía de Jesús no fue diferente de la cámara de minería, el principal empleador de la ciudad. La relación entre las dos entidades fue más allá de tales paralelismos: varios documentos muestran que la cámara minera se habría mostrado preocupada por el debido cuidado de las almas de sus trabajadores por parte de los jesuitas a quienes esta encomienda, y la voluntad de apoyar los esfuerzos de la Compañía con donaciones económicas.¹⁶² Los Hölls, como figuras prominentes en el sector minero y católicos acérrimos, bien pueden haber sido intermediarios en esta relación. Se arroja una luz interesante sobre esto en una carta del superior de la residencia de Banská Štiavnica, el padre Anton Grueber (1701-1746), para la reina María Teresa, probablemente en 1744, un año después de la muerte de Höll padre y cuando Grueber fue nombrado, Grueber comenzó informando que los mineros de la zona «ya nos han pedido humildemente por segunda vez que aseguremos un lugar en Windschacht para la mejor adoración de Dios y el consuelo especial de sus almas, y que proporcionemos dos padres, el que es competente en el alemán y el otro en el idioma eslavo [es decir, eslovaco] para este fin continuó haciendo la siguiente recomendación:

Ahora, como consecuencia de la muerte del ex *Kunstmeister* Cornel Hell, una casa destartada, que consta de dos habitaciones muy pequeñas y una algo más grande, que pertenecen a la Cámara aquí, ha quedado vacía, nos vendría muy bien por su vecindad (son solo unos pasos de nuestra iglesia filial de San José).¹⁶³

161 Faller, *A magyar bányagépésítés úttörői*, 39

162 MOL, E 152 Acta Jesuitica, Irreg. Coll. Schemn. 13. t. 3-7.

163 šúba bš, hkg 2617, 35. Sobre Grueber, quien también era un nativo de etnia alemana de Banská Štiavnica, vea el compendio en línea de jesuitas en Hungría basado en el legado del eminente jesuita húngaro László Szilas (1927–2012), *Jezsuita névtár*; <http://jezsuita.hu/nevtar/grueber-antal/> (consultado el 12 de abril de 2019). Además de la obra de Szilas, también hemos utilizado otras colecciones de carácter prosopográfico sobre jesuitas, según los diferentes ángulos desde los que miran a los jesuitas con diferentes propósitos. Estos incluyen la monumental *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus [...] Bibliographie de Carlos Sommervogel* (1834-1902), 12 volúmenes (Bruselas: Oscar Schepens, 1890-1932); László Lukács, *Catalogi personarum et officiorum provinciae Austriae S.I.*, 9 vols. (Roma: Institutum Historicum S.I., 1994); y <http://www.>

Siguió una larga justificación, con referencia al número creciente del rebaño y las consiguientes necesidades en términos de servicios bautismales, funerarios y de otro tipo. Desde el punto de vista de una familia como los Hölls, la asociación de un miembro con (y posiblemente el reclutamiento en) la Compañía de Jesús puede haber sido una fuente de consuelo espiritual y orgullo, además de ser una oportunidad para equipar a un hijo brillante con lo mejor educación disponible, y la ventaja más mundana de tener una boca menos que alimentar. Como Joseph Karl ya estaba en ese momento establecerse en los pasos de su padre, y los otros hermanos también parecen haber ocupado puestos en las minas, las perspectivas de carrera allí pueden haberse restringido. Si bien recibir una educación jesuita no significaba necesariamente una asociación de por vida con la Compañía, Hell dio el paso crucial de solicitar la membresía en la orden y fue admitido para su noviciado de dos años en Trenčín el 17 de octubre de 1738.¹⁶⁴

En cuanto a la organización de la Compañía de Jesús, el territorio donde Hell creció, prosiguió sus estudios y comenzó su carrera en la orden pertenecía a la enorme Provincia Austriaca de la Compañía (Provincia Austriae o Austriaca). Un mapa dibujado por Johann Baptist Mayr (1681-1757), prelado de la abadía de Rebsdorf en Baviera y publicado por el prolífico editor de mapas de Augsburgo Matthäus Seutter (1678-1757) alrededor de 1727-1730 (reproducido en el Apéndice 1 de este libro), muestra la extensión de la provincia, con todas sus escuelas y casas principales, como Hell lo conoció desde su juventud hasta la supresión de la orden en 1773. La provincia se extendía desde Passau y Salzburgo a través de las tierras austriacas al sur del Danubio y todo el Reino de Hungría (incluidas las modernas Eslovaquia y Croacia), hasta Transilvania, e incluso a las misiones en los Balcanes del norte. Originalmente, la provincia austriaca había sido parte de una provincia aún más vasta del sur de Alemania (Provincia Germaniae Superioris), de la cual se separó en 1583. Mientras que una provincia bohemia se había esculpido de la austriaca en 1622, iniciativas ocasionales para crear una provincia independiente de Hungría se vio frustrada.¹⁶⁵ Sin embargo, los húngaros y los eslavos serían nombrados superiores de la provincia austriaca además de los alemanes. Además, los rectores de las casas más grandes, ellos mismos de orígenes muy diversos, a menudo desempeñaban papeles más allá de sus funciones normales: como visita anual obligatoria de todos los hogares de la provincia que no pudieron ser realizadas por el superior, la tarea fue delegada a estos rectores.

jesuitscience.net/ (consultado el 12 de abril de 2019), creado como parte de un proyecto de doctorado en la Universidad de Wuppertal por Dagmar Mrozik.

¹⁶⁴ Pinzger, *Hell Miksa*, 1:13. Puede ser de interés para el itinerario y la movilidad de Hell en la región, que mientras se graduaba de Banská Bystrica, por razones desconocidas se llevó a cabo la solicitud -según los registros de la residencia jesuita en Trnava, que Pinzger afirma haber utilizado- en la localidad. de Žilina (Zsolna, Solna, Sillein).

¹⁶⁵ Véase László Lukács, *A független magyar jezsuita rendtartomány kérdése és az osztrák abszolutizmus (1649-1773)* (Szeged: Szegedi I. sz. Magyar Irodalomtörténeti Tanszék, 1989).

En cuanto a la base jesuita, su crecimiento en número durante el siglo XVIII reflejó el continuo vigor de la Compañía —y el apoyo de la dinastía católica y el gobierno de Viena— después de la expulsión de los otomanos de Hungría. El número de hermanos en toda la provincia austriaca aumentó de alrededor de mil en 1651 y 1.300 en 1716 a un récord de 1.904 en 1767, de los cuales 1.038 estaban activos en los cincuenta conventos más pequeños o más grandes en el territorio de Hungría.¹⁶⁶ Su origen era tan diverso como la composición étnica y lingüística de la monarquía de los Habsburgo. Sobre la base de los formularios llenados a la entrada de cada novicio (generalmente todavía en su adolescencia), se ha establecido que del número total de jesuitas «austriacos» que existían en 1773, el cuarenta y cuatro por ciento provenía de Austria, y cuarenta y uno por ciento del Reino de Hungría.¹⁶⁷ El quince por ciento restante derivó en gran parte de los territorios vecinos bajo el dominio de los Habsburgo o el Sacro Imperio Romano Germánico, como Baviera, Bohemia, Moravia, Silesia o Tirol. El formulario también contiene información sobre las habilidades lingüísticas de los principiantes. El conocimiento del latín se había inculcado en todos estos jesuitas desde una edad temprana, ya que no solo formaba el núcleo del plan de estudios en las escuelas jesuitas, sino que su uso también era obligatorio en la conversación.¹⁶⁸

En cuanto a las lenguas vernáculas, se registró que casi el sesenta y cinco por ciento de los jesuitas «austriacos» de la generación de Hell conocían bien el alemán (*bene*), mientras que sólo el treinta por ciento dominaba el húngaro. Casi la misma cantidad dominaba una lengua eslava (diecisiete por ciento eslovaco, once por ciento el idioma que en tiempos más recientes se conoce como croata),¹⁶⁹ seguido por siete por ciento de italiano, uno por ciento de rumano y uno por ciento de hablantes de francés. El bi y el trilingüismo, entonces,

¹⁶⁶ Estas cifras están tomadas de András Gyenis, *Régi jezsuita rendházak: Központi kormányzat* (Vác: n.p., 1941), 5-6. Es de destacar que el número medio de miembros de una provincia a mediados del siglo XVII había cuatrocientos a ochocientos (y la provincia de Bohemia se estableció con menos de trescientos). Por tanto, las consideraciones prácticas bien pueden haber justificado la división de la provincia austriaca y la creación de una húngara. Se ha sugerido que las razones por las que esto no sucedió incluyeron la rivalidad y la sospecha mutua entre jesuitas de origen austriaco y húngaro, y la influencia cortesana de los primeros, quienes también alegaron que sus colegas húngaros eran a la vez «bárbaros» y demasiado comprensivo con la causa nacionalista. Véase Lukács, *A független magyar jezsuita rendtartomány kérdése*, passim.

¹⁶⁷ László Szilas, «Austria I. Antigua», en *Diccionario histórico de la Compañía de Jesús: Biográfico - temático*, ed. Charles Edward O'Neill y Joaquín María Domínguez (Roma: Institutum historicum S.I., 2001), 1: 277-92, aquí 1: 286-87. Véase también Félix Litva, entrada titulada «Eslovaquia», en O'Neill y Domínguez, *Diccionario histórico de la Compañía de Jesús*, 2: 1262-65.

¹⁶⁸ Véase Joseph Bruckner, *La Compagnie de Jésus: Esquisse de son institut et son histoire* (París: Gabriel Beauchesne, 1919), 444-49; Peter Burke, *Idiomas y comunidades en la Europa moderna temprana* (Cambridge: Cambridge University Press, 2004), 54.

¹⁶⁹ Szilas, «Austria», 287. Es difícil encontrar una designación neutral para las lenguas eslavas del siglo XVIII. Para una discusión equilibrada y bien informada en inglés, ver Tomasz Kamusella, *The*

debieron florecer entre los novicios de la provincia. Maximilian Hell, de dieciocho años, no fue la excepción. De acuerdo con la lista de novicios de Trenčín, conocía *latinam, alemán [icam], eslavo [icam] bene* (latín, alemán y eslavo [eslovaco] bien).¹⁷⁰ Se nota la ausencia del húngaro en esta entrada: la etnia húngara componente de la población de la Alta Hungría era escaso. Pero como veremos, incluso aquellos que, como Hell, no eran húngaros, todavía podían referirse a sí mismos como un húngaro y caracterizar a Hungría como su *patria*.

Hell pasó la mayor parte de su adolescencia y adultez temprana en el medio de los colegios jesuitas del norte de Hungría, en ciudades que eran de gran importancia para el desarrollo intelectual y cultural del reino en su conjunto. Su formación allí fue interrumpida por años de formación superior en la Universidad de Viena. Es útil considerar lo que se puede obtener, principalmente a partir de datos puros y evidencia indirecta, sobre las experiencias Hell en los lugares anteriores, y luego volver a los años vieneses. Banská Bystrica, ya mencionado varias veces como centro importante en el distrito minero, a un largo día a pie de la ciudad natal de Hell, fue el sitio de un colegio jesuita de tamaño mediano con alrededor de treinta miembros¹⁷¹ durante la época de los estudios secundarios de Hell allí. Por lo tanto, en términos de peso e importancia, pertenecía al segundo nivel de establecimientos jesuitas en la región, solo superado por Trnava con su residencia, colegio y universidad y alrededor de un centenar de miembros (a sí mismo solo superado por Viena y Graz en el conjunto). de las tierras de los Habsburgo, y Trenčín, la sede del único otro noviciado además del de Viena en toda la provincia austriaca de la Compañía, con más de setenta miembros (incluidos los novicios, reclutados mayoritariamente del Reino de Hungría). Por el contrario, el colegio de Levoča, donde Hell fue enviado a ocupar su primer puesto de profesor tras su graduación como *magister* de la Universidad de Viena en 1745, era una institución relativamente pequeña, con menos de veinte miembros.¹⁷² Hell pasó dos años en Levoča, enseñando gramática y sintaxis en su primer año y retórica y poesía en el segundo, cuando también se le asignó la tarea de mantener la *historia domus* (historia de la casa) y actuó como asistente del clero local.

Politics of Language and Nationalism in Modern Central Europe (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2009).

¹⁷⁰ *Nomina noviciorum secundum Ordinem, quo ingressi sunt in hanc domum probationis Trenchinij Provinciae Austriae Societatis Jesu*, bajo el título *Quas linguas calleat* (citado después de Pinzger, *Hell Miksa*, 1:13).

¹⁷¹ Los miembros de los colegios jesuitas incluían *sacerdotes* plenamente ordenados, *magister* (graduados de estudios universitarios inferiores), asistentes seculares (*coadiutores temporales*) y, en el caso de las casas de formación, novicios (*novitii*).

¹⁷² Las cifras dadas son aproximadas porque naturalmente hubo algunas fluctuaciones a lo largo de los años. Se basan en Lukács, *Catalogi personarum*, 8 (1734–47): 140, 333, 757. Este invaluable colección también proporciona listas completas de miembros de todos los colegios, residencias y misiones jesuitas en la provincia austriaca. Sobre el período jesuita del gymnasium católico de Levoča, véase László Halász, *A lőcsei királyi katholikuss főgymnasium története* (Lőcse: Reiss József, 1896), 14–39.

Patris regentis socius. También fue presidente de la congregación de alumnos de la Virgen María, función en la que podría ejercitar sus propias habilidades retóricas.¹⁷³ Levoča era un lugar único desde un punto de vista diferente al de las otras localidades donde Hell había pasado tiempo hasta ahora. En el lejano noreste de la Alta Hungría, pertenecía al grupo de ciudades de Spiš, que había disfrutado de un conjunto de privilegios definidos sobre una base regional desde el siglo XIII, y el panorama político se complicó aún más por el hecho de que el derecho para impuestos en estas tierras había sido hipotecado a Polonia por el rey de Hungría en 1412, un arreglo que continuó hasta la primera partición de Polonia en 1772. Más conocido en el período por su nombre alemán Zips, el área era en gran parte una «isla de idiomas» (*Sprachinsel*) donde el protestantismo había ganado un punto de apoyo temprano. Su asociación cultural y política con Viena era, por tanto, comparativamente flexible no solo por la lejanía física, y no es coincidencia que a principios del siglo XVIII la revuelta de Rákóczi obtuvo un gran apoyo en Spiš. La presencia en Levoča de un gymnasium jesuita y otras instituciones católicas fue parte de los esfuerzos vieneses para estabilizar esta área como un hinterland leal del imperio.¹⁷⁴ Aún así, aunque en Levoča así como en todas las demás ciudades donde Hell pasó sus años de juventud, se conservó una mayoría luterana entre los habitantes, las relaciones confesionales en el período parecen haber sido relativamente tranquilas.¹⁷⁵ Los protocolos de los magistrados de la ciudad rara vez se refieren a los jesuitas, y luego en contextos neutrales, y aunque la residencia o el colegio a menudo eran parte de un litigio sobre propiedad, deudas u otros asuntos, estos no eran de carácter diferente de los asuntos de tipo similar entre partes pertenecientes a la misma denominación.¹⁷⁶

Viena, donde Hell interrumpió su trayectoria en el Alto Hungría durante tres años de estudios en filosofía (lógica, física y metafísica) y dos en matemáticas en la universidad a principios de la década de 1740, y donde regresó para completar el plan de estudios en teología a finales de la década de 1740, tuvo un ambiente completamente diferente.

¹⁷³ Lukács, *Catalogi personarum*, 8: 821.

¹⁷⁴ Sobre la historia cultural de la zona, véase Wynfrid Kriegleder, Andrea Seidler y Jozef Tancer, eds., *Deutsche Sprache und Kultur in der Zips*, Presse und Geschichte: Neue Beiträge 24 (Bremen: Edition lumière, 2007).

¹⁷⁵ Esto fue a pesar del hecho de que el último arreglo de los asuntos religiosos en el Reino de Hungría, la resolución de *Carolina emitida* por Carlos VI / III en 1731, todavía restringía los derechos de culto de los no católicos, les permitía un autogobierno muy limitado, mantenía matrimonios mixtos bajo el control de la Iglesia Católica, y conversión castigada a cualquier versión del protestantismo.

¹⁷⁶ Esto se revela mediante un estudio del siguiente acervo de documentos. Štátny archív contra Banskej Bystrici, Banská Štiavnica. Protocollum Liberae Regiae Civitatis Montanae Schemnitziensis de Annis 1725-1735; Spišský archív contra Levoči. xxi. 40-42. Protocolum Regiae ac Liberae Civitatis Leuchoviensis pro Anni 1740-1750; Štátny archív contra Trenčína, KN / I 58-65, Protocollum Liberae ac Regiae Civitatis Trenchiniensis, Actorum Politicorum 1738-1743; mgtn Contractus 1560-1755; mol E 152 Acta Jesuitica ii.a. Coll. Leucsov., Passim.

La vida académica en Viena para entonces había estado impregnada de erudición jesuita durante casi dos siglos.¹⁷⁷ Al principio, Viena parecía un suelo fértil para la Reforma, y las primeras medidas para contrarrestar su expansión incluyeron algunas reformas en la Universidad de Viena en la década de 1530, así como la invitación de la Compañía de Jesús a la ciudad por parte de Fernando I, rey de Hungría y Bohemia, quien gobernó las provincias hereditarias de los Habsburgo en nombre del emperador Carlos V (1500–58, r. 1519–56) en 1550–51. Al mismo tiempo, se abrió un colegio jesuita en Viena, bajo la dirección de Claude Le Jay (Claudius Jajus [1504-52]), colaborador cercano de Ignacio de Loyola, quien inmediatamente concibió un plan para incorporar todas las facultades de la universidad excepto derecho y la medicina bajo la facultad como una institución totalmente pública, deshaciéndose de los profesores «herejes».

Como pronto descubrieron Le Jay y el renombrado teólogo jesuita holandés Peter Canisius (Petrus Canisius [1521-1597]), quien también fue llevado a Viena en 1553 para dirigir el trabajo de la Reformkommission de la universidad, esto no fue factible debido a la escasez de profesores competentes «no herejes». La Nova reformatio de 1554, una nueva constitución de la universidad que permaneció vigente hasta las reformas de Theresian y Josephian que comenzaron en la década de 1750, redujo el carácter corporativo de la universidad y aumentó las posibilidades de interferencia por el soberano territorial (*Landesherr*), quien, sin embargo, también consolidó las finanzas. Si bien los cursos obligatorios tenían que basarse en autores y lecturas prescritos, las pruebas religiosas para los profesores se volvieron menos exigentes y durante las próximas décadas se toleraron los profesores protestantes, incluso los rectores. Sin embargo, a medida que el colegio jesuita cosechó rápidos éxitos, obteniendo el derecho a conferir títulos de *magister* y rompiendo así el monopolio de la universidad, los conflictos por competencias siguieron en la agenda y se resolvieron en la «era Klesl» en beneficio de los jesuitas. Melchior Klesl (1552-1630) provenía de una familia burguesa protestante vienesa pero tenía una educación jesuita, fue nombrado *reformador general* de la universidad y de la región por el papa y el emperador en 1590, y como arzobispo de Viena en 1616. Aunque como rector de la universidad y luego como rector tomó varias medidas que contradecían los intereses de los jesuitas, introdujo una prueba católica para todos los estudiantes graduados, y fue el primero en plantear, en 1609, la idea de transferir la totalidad de la facultad filosófica a los jesuitas. Esto tuvo lugar en 1622–23 con la incorporación de la facultad en la universidad, que aseguró todas las cátedras de profesores de filosofía (incluidas, de manera pertinente

¹⁷⁷ El siguiente estudio se basa en Rochus Perkmann, *Die Jesuiten und die Universität Wien* (Leipzig: Otto Wigand, 1866); J. Wrba, «Der Orden der Gesellschaft Jesu im Alten Universitätsviertel von Wien: Hundertfünfzig Jahre von den Jesuiten geprägte Universität », en *Das alte Universitätsviertel in Wien, 1385–1985*, ed. Günther Hamann, Kurt Mühlberger y Franz Skacel (Viena: Universitätsverlag für Wissenschaft und Forschung, 1985), 2: 47–74; Kurt Mühlberger, «Universität und Jesuitenkolleg in Wien: Von der Berufung des Ordens bis zum Bau des Akademischen Kollegs», en *Die Jesuiten in Wien: Zur Kunst- und Kulturgeschichte der österreichischen Ordensprovinz der «Gesellschaft Jesu»* (Jart 18., ed. Herbert Karner y Werner Telesko (Viena: Österreichische Akademie der Wissenschaften, 2003), 21–37.

para el presente caso, las ramas de las matemáticas) y la mayoría de las de teología para la Compañía de Jesús. Los jesuitas también obtuvieron el edificio de la universidad y varias pensiones, con la obligación de erigir en su lugar un colegio académico (Collegium Academicum Viennense Societatis Jesu) con iglesia, teatro, biblioteca, laboratorio y (más tarde) observatorio. A partir de 1746, también dirigieron el Seminarium Nobilium o Collegium Theresianum, o simplemente el Theresianum: una «academia imperial» lanzada en el marco del programa de reforma asociado con el conde Friedrich Wilhelm von Haugwitz (1702-1765) como canciller, para preparar a los nobles jóvenes para ingresar al servicio civil en Viena. Pero esta institución permaneció como una entidad separada, muy parecida a la Academia Oriental (en su nombre completo, Kaiserlich-königliche Akademie für Orientalische Sprachen [Academia imperial y real de lenguas orientales]), una escuela que ofrecía formación en turco, árabe y persa, así como algunas otras habilidades para futuros diplomáticos en Oriente. Fue fundada en 1754 en el contexto de la política general de modernización administrativa del canciller Wenzel Anton Count Kaunitz-Rietberg (1711-1794), y también marcada por una fuerte presencia jesuita.¹⁷⁸

Estos últimos desarrollos tuvieron lugar en una época en la que, de acuerdo con la narrativa estándar sobre el tema, las reformas radicales iniciadas por el médico personal holandés de María Teresa, Van Swieten, comenzaron a socavar las posiciones de los jesuitas en la universidad y, a la larga, más generalmente en la capital de Habsburgo, preparando el terreno para la supresión de la orden dos décadas y media después.¹⁷⁹

De hecho, en 1749, Van Swieten, en su calidad de director de estudios en la Facultad de Medicina, implementó reformas que, gracias a su mayor énfasis en el trabajo de cabecera y otras características, no solo condujo al aumento del renombre internacional de la primera gran escuela de medicina vienesa, sino también a su estricta aplicación del principio de que la educación superior era un asunto de Estado en todos los aspectos, desde los nombramientos hasta la remuneración. Los materiales didácticos, etc., también proporcionaron un modelo de centralización durante los próximos años para las otras facultades. Otro acontecimiento importante fue puesto en marcha por el arzobispo vienes Christoph

¹⁷⁸ Dada la situación geopolítica y la exposición cultural de Viena a «Oriente», la Academia Oriental era una institución estratégica. Véase David do Paço, *L'Orient à Vienne au dix-huitième siècle* (Oxford: Fundación Voltaire, 2015)

¹⁷⁹ Van Swieten es la figura clave en Erna Lesky, *Österreichisches Gesundheitswesen im Zeitalter des aufgeklärten Absolutismus* (Viena: Rohrer, 1959); Lesky, «Gerard van Swieten: Auftrag und Erfüllung», en *Gerhard van Swieten und seine Zeit*, ed. Erna Lesky y Adam Wandruszka (Viena: Böhlau, 1973), 11–62; más generalmente, Notker Hammerstein, «Besonderheiten der österreichischen Universitäts- und Wissenschaftsreform zur Zeit Maria Theresias und Josephs ii», en *Österreich im Europa der Aufklärung: Kontinuität und Zäsur in Europa zur Zeit Maria Theresias und Josephs ii*, ed. Richard Georg Plaschka (Viena: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1985), 787–812; Winfried Müller, «Der Jesuitenordnung und die Aufklärung im süddeutsch-österreichischen Raum», en Klueping, *Katholische Aufklärung*, 225–45, aquí 229–33.

Anton Migazzi (1714-1803), quien en 1758 estableció un *seminario de sacerdotes* que empleaba exclusivamente a profesores que apoyaban el jansenismo.¹⁸⁰

Recientemente se nos ha advertido que el aparente avance asociado con Van Swieten no fue ni abrupto ni suave, y que la atribución de un estatus cuasi-heroico a él es un aspecto de la narrativa maestra del siglo XX sobre el «josephismo», que no está totalmente respaldado por y, en cierta medida, incluso contraviniendo las fuentes y la literatura anterior.¹⁸¹ Como resultado de estos procesos, el dominio de los jesuitas se redujo en cierta medida. Sin embargo, interpretarlos, con la perspectiva obtenida del desenlace de 1773, como el comienzo de un camino irreversible hacia la supresión, o un período de transición hacia tal fin, es probablemente menos instructivo que considerarlos como lo que probablemente fueron para aquellos afectados por todos lados: un programa de coordinación y cooperación, con un gobierno reformador y calculador decidido a optimizar la asignación de recursos a su disposición en aras de una mayor competitividad internacional (cuya consecución requirió esfuerzos aparentemente coincidentes con los necesarios para asegurar el bien común).¹⁸² Al igual que con otras reformas (administrativas, financieras, militares, etc.) iniciadas por von Haugwitz y Kaunitz durante las décadas de 1740 y 1750, en gran parte en respuesta al desempeño mixto de la monarquía de los Habsburgo en la Guerra de Sucesión de Austria (1740-1748), las reformas universitarias privilegio dirigido - más precisamente, privilegio que va en contra del cálculo utilitario de la eficiencia, pero no de la experiencia. Las consideraciones meritocráticas que inspiraron estos pasos en realidad favorecieron a la Compañía de Jesús, que no solo retuvo el control sobre las facultades de teología y filosofía (bajo las cuales se clasificaron las matemáticas, la astronomía y la física experimental) en la universidad, sino que jugó un papel clave en proporcionar tales experiencia en las dos nuevas instituciones vienesas de educación superior, el Theresianum y la Academia Oriental.

De hecho, habría sido un desperdicio de recursos abandonar el conocimiento jesuita. Los profesores jesuitas de Viena y otras universidades de la monarquía de los Habsburgo eran lo suficientemente competentes para escribir libros de texto (lo que debían hacer con regularidad por un decreto de 1753), incluido uno de física que presentaba la controversia de las posiciones cartesiana y newtoniana de una manera convincente y accesible manera - similar, por ejemplo, a la *Dissertatio physica* de motu corporum (Disertación física

¹⁸⁰ Para un relato de los primeros defensores del jansenismo en Austria y el papel de Migazzi en particular, véase Peter Hersche, *Der Spätjansenismus in Österreich* (Viena: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1978), 50–70.

¹⁸¹ Sonia Horn, «Auftrag und Erfüllung: Erna Lesky y medizinhistorische Narrative im 20. Jahrhundert», en *Josephinismus zwischen den Regimen. Eduard Winter, Fritz Valjavec und die zentraleuropäischen Historiographien im 20. Jahrhundert*, ed. Franz Leander Fillafer y Thomas Wallnig (Viena: Böhlau, 2016), 181–212.

¹⁸² Para el estado como un mecanismo de coordinación de este tipo, aplicado a la historia de Habsburgo (en un período anterior), ver Karin J. MacHardy, *War, Religion, and Court Language in Habsburg Austria* (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2002).

sobre el movimiento de los cuerpos, Trnava, 1753) por el erudito Ferenc Kéri Borgia (1702-1768). Kéri Borgia había sido previamente el primer profesor en cultivar sistemáticamente la astronomía en la Universidad de Trnava en la década de 1730, para regresar allí como rector en 1752, después de servir un período de seis años en el colegio jesuita y, por lo tanto, en la Universidad de Viena en varias funciones. Obviamente, estas obras no pueden surgir de un conocimiento precipitado y recién adquirido, sino de un uso confiado de los discursos ya disponibles entre los jesuitas de la región, aunque difíciles de llevar al público en una situación aún ambivalente. Si bien existía la urgencia de publicar trabajos actualizados por parte del estado que surgía como autoridad supervisora de las universidades, la prohibición papal de la enseñanza del copernicanismo expedido a Galileo en 1616 permaneció formalmente en vigor hasta 1757, cuando fue levantado gracias a los esfuerzos de Boscovich.¹⁸³ Entre muchos otros padres jesuitas con múltiples talentos en la escena académica e intelectual vienesa se encontraba Joseph Franz (Frantz [1704-1776]), matemático, astrónomo y físico, pero también un maestro de las culturas orientales que a principios de la década de 1740 coleccionaba monedas preciosas y objetos naturales mientras viajaba en Asia Menor y brevemente sirvió director de la reconocida escuela de idiomas en Pera, el barrio latino de Estambul.¹⁸⁴ Su producción publicada cubre áreas que van desde la electricidad a través de la paleontología y la botánica hasta la filosofía, pero también escribió *Godefridus Hierosolymitanus* (Gottfried de Jerusalén [1757]), un drama representado en latín y francés, así como en turco en la Academia Oriental, de la cual: sin duda debido a la experiencia de Pera, también fue nombrado primer director. Además, desempeñó como decano de la facultad de filosofía de la universidad de 1752 a 1759 y como tutor del futuro emperador José II (1741–90, r. 1765–90), quien lo enterró a sus expensas personales.¹⁸⁵

¹⁸³ Las manifestaciones de la recepción jesuita de la nueva filosofía natural en Trnava se dividen en dos fases en Csaba Csapodi, «Newtonianizmus a nagyszombati jezsuita egyetemén», *Regnum* 6 (1944–46): 59–68. Los libros de texto escritos por varios profesores de Trnava hasta alrededor de 1758 dan testimonio de una gran familiaridad con Newton, pero con una fuerte preferencia por Descartes, mientras que en la década de 1760 Newton claramente prevaleció. En ese momento, el libro de texto completamente newtoniano en dos volúmenes del profesor jesuita vienés Karl Scherffer (1716-1783) *Institutionum physicae* [...] (1752-1753) también estaba en uso en Trnava. Cf. Csaba Csapodi, «Két világ határán: Fejezet a magyar felvilágosodás történetéből», *Századok* 79–80, no. 1 (1945–56): 85–137; Jolán M. Zemplén, *A felvidéki fizika története 1850-ig*, rev. y ed. István Gazda (Budapest: Magyar Tudománytörténeti és Egészségtudományi Egyesület, 2016 [1973]), 180–88. Una versión eslovaca anterior de este estudio se publicó como *Dejiny fyziky na Slovensku do polovice 19. storočia* (Bratislava: Veda, 1974). Sobre Scherffer, ver más abajo, 68–69.

¹⁸⁴ Do Paço, *L'Orient à Vienne*, 27.

¹⁸⁵ Johann Steinmayr, «Die Geschichte der Universitätssternwarte Wien», en *Die Geschichte der Universitätssternwarte Wien: Dargestellt anhand ihrer Instrumente und eines Typoskripte von Johann Steinmayr*, ed. Jürgen Hamel, Isolde Müller y Thomas Posch, *Acta Historica Astronomiae* 38 (Frankfurt: Harri Deutsch Verlag, 2010), 169–201, aquí 177–78. Steinmayr (1890-1944) destaca en general el florecimiento del talento matemático entre los jesuitas de la provincia austriaca.

Kéri Borgia y Franz fueron seleccionados entre una multitud de figuras similares debido a su relación, probable en el primero y comprobada en el segundo caso, con el joven Maximilian Hell durante sus primeros años en Viena. Después de considerar el entorno general que rodeaba Hell en las ciudades de la Alta Hungría y luego en la capital de los Habsburgo, es pertinente intentar construir una galería de posibles interlocutores: profesores, compañeros de estudios en estos entornos. Como se señaló anteriormente, las casas de los jesuitas en Banská Štiavnica, Banská Bystrica y Levoča eran establecimientos relativamente pequeños, pero algunos de los maestros y colegas de Hell, incluso allí, eran conocidos como autores de obras teológicas, históricas y literarias de menor importancia.¹⁸⁶ Fue durante su noviciado en Trenčín cuando pudo haber encontrado por primera vez figuras cuya estatura sobrepasaba los límites de lo local.

El rector de la *domus probationis* allí en estos años fue Ferenc Kazy (Kazi [1695-1759]), cuya *Historia Regni Hungariae* (Historia del Reino de Hungría, Trnava [1739-1749]) en tres volúmenes fue considerada durante mucho tiempo, principalmente en los relatos de autores escolapios y protestantes, una pieza de epigonismo (o peor),¹⁸⁷ pero hoy, junto con su historia de la Universidad de Trnava (1737), se aprecia como una anticipación respetable en los métodos y enfoques de la gran escuela histórica jesuita húngara posterior en el siglo.¹⁸⁸ Algunos de los compañeros novicios de Hell en Trenčín son aún más interesantes. Entre ellos se encuentran Adam František (Franz) Kollár (1718-1783), que estaba en el segundo año de su noviciado cuando se admitió a Hell.¹⁸⁹ Kollár iba a desempeñar un papel importante en la configuración, promoción e implementación de las políticas de reforma ilustradas de Theresan.¹⁹⁰ Al igual que Kazy, también era originario

¹⁸⁶ La fuente de esto es *Jezsuita névtár*; <http://jezsuita.hu/nevtar/?l=J> (consultado el 12 de abril de 2019), recopilado con datos de Lukács, *Catalogi personarum*.

¹⁸⁷ Específicamente, Kazy fue acusado de seguir demasiado de cerca la obra de Sámuel Timon (1675-1736), quien en la década de 1720 fue el rector del colegio de los jesuitas en Cluj, otro lugar importante en la carrera temprana de Hell. Véase, por ejemplo, Bálint Hóman, «Tudományos történetírásunk megalapításá a xviii. században», en Hóman, *Történetírás és forráskritika* (Budapest: Magyar Történelmi Társulat, 1938), 353–80, aquí 367–68.

¹⁸⁸ Elréd Borián, «A történetíró jezsuita testvérek: Kazy Ferenc és Kazy János újraértékelése», *Az Egyetemi Könyvtár Évkönyvei* 9 (1999): 45–64. Las principales figuras de la erudición histórica jesuita en la Hungría del siglo XVIII fueron István Kaprinai (1714-1785), György Pray (1723-1801) e István Katona (1732-1811), todos los cuales fueron posteriormente interlocutores de Hell en sus estudios de Historia temprana de Hungría.

¹⁸⁹ Lukács, *Catalogi personarum*, 8: 332.

¹⁹⁰ Sobre Kollár, además del esbelto volumen de Jan Tibenský, *Slovenský Sokrates: Život a dielo Adama Františka Kollára* (Bratislava: Tatran, 1983), publicado en húngaro como *A királynő könyvtárosa: Adam František Kollár élete és művei* (Budapest: Madách, 1985), la obra de literatura académica más actualizada y valiosa es una edición húngara de su selección correspondencia, con introducción del editor, István Soós, ed., *Kollár Ádám Ferenc levelezése* (Budapest: Universitas Kiadó, 2000).

del norte de Hungría y pudo haber sido compañero de escuela de Hell en el gymnasium de Banská Bystrica; sus estudios de filosofía en la Universidad de Viena en 1741-1743 (y el año que pasó allí estudiando hebreo en 1745) también coincidieron parcialmente con los de Hell.¹⁹¹ También comenzó el plan de estudios en teología pero dejó la Compañía de Jesús en 1748. En ese año, su dilatada carrera en la Biblioteca de la Corte Imperial y Real comenzó como escriba, culminando en 1773 con su nombramiento como bibliotecario jefe (sucediendo a Van Swieten y precediendo al hijo de este último, Gottfried [1733-1803]). Este nombramiento le valió el título de consejero de la corte, en cuyo cargo formó parte de la importante Studien-Hofkommission (comité de la corte para la ciencia y la educación), responsable de la revisión general del sistema educativo en la monarquía de los Habsburgo. También fue el organismo que se pronunció sobre el plan de Hell para una academia de ciencias vienesa en 1773-1775.¹⁹² Kollár, quien tenía un talento prodigioso para las lenguas antiguas y modernas (incluidas las exóticas) y acuñó la palabra «etnología»,¹⁹³ hizo un registro académico en diversos campos, desde la investigación de las culturas nativas americanas (basada en los fondos de la biblioteca de la corte) para estudios históricos y jurídicos. Sus obras en estos últimos campos, que se publicaron en la década de 1760, plantearon un desafío a los privilegios de la nobleza húngara, basados como estaban en una ideología histórica distintiva. Estas contribuciones tuvieron un impacto en la atmósfera en la que el trabajo de Hell y su asociado János Sajnovics (1733-1785) sobre el parentesco lingüístico de húngaro y el «lapon» (es decir, sámi), y más ampliamente sobre la historia temprana de Hungría, fue recibido en el 1770.¹⁹⁴

Otro compañero novicio digno de mención fue János Zakarjás (Zachariás [1719-1772]), un año más joven de Hell en la casa Trenčín.¹⁹⁵ Originario de la ciudad de Gyöngyös en Hungría central, ingresó en la Compañía de Jesús después de asistir al curso en lógica en la Universidad de Trnava, donde regresó después de años de su período de prueba para completar sus estudios y enseñar en el gymnasium (que luego también hizo brevemente en Esztergom). Sin embargo, justo después de su ordenación en 1749, solicitó - junto con Xaver Franz Eder (Xavér Ferenc Éder [1727-1772]), otro nativo de Banská Štiavnica y un graduado de Trenčín y Trnava - para el trabajo misionero. Después de completar el seminario preparatorio y aprender algo de español en Córdoba, fueron enviados a Perú,

191 Lukács, *Catalogi personarum*, 8: 528, 589, 716.

192 Véase más abajo, 345-51.

193 Sobre este aspecto de las contribuciones de Kollár, ver Han T. Vermeulen, *Before Boas: The Genesis of Ethnography and Ethnology in the German Enlightenment* (Lincoln, NE: University of Nebraska Press, 2015), 20, 218 (refiriéndose a las sugerencias de Tibenský, cf. n. 184).

194 Véase más abajo, 254-56, 379-87.

195 Lukács, *Catalogi personarum*, 8: 394; <http://jezsuita.hu/nevtar/zacharias-janos/> (acceso 12 Abril 2019)

llegando a Lima en el verano de 1751.¹⁹⁶ Zakarjás no dejó un relato coherente de sus experiencias, ni ningún tratado académico, sino algunas de sus cartas, — dirigidas a Kazy, Kéri Borgia y otro ex compañero novicio en Trenčín, József Bartakovics (1722-1763), notable por sus actividades en poesía y drama¹⁹⁷ — que se han conservado.¹⁹⁸ Estas proporcionan una idea de sus viajes a lo largo de los afluentes andinos del Río Amazonas y su obra entre los nativos de la provincia de Moxos (Mojo), y de manera típica jesuita en la «historia natural y moral» de la región.¹⁹⁹ Si bien la mayoría de los compañeros misioneros húngaros de Zakarjás sufrieron severamente, incluido el encarcelamiento y la muerte, las consecuencias de la supresión de la Compañía de Jesús en las monarquías ibéricas a fines de la década de 1750, logró regresar a Hungría en circunstancias poco claras y trabajó como maestro de escuela y bibliotecario en la ciudad de Komárom (Komárno, Comaromium, Komorn) hasta su muerte en 1772.

No hay evidencia de ningún contacto directo entre Hell y estas figuras en una fecha posterior, aunque, dadas sus posiciones y las de Kollár en los círculos académicos más altos de Viena durante casi treinta años entre el nombramiento de Hell y la muerte de Kollár, en su caso tal contacto puede casi darse por sentado. Sin embargo, sus perfiles apuntan a ciertas

196 Zakarjás y Eder (sobre este último, véase <http://jezsuita.hu/nevtar/eder-x-ferenc/> [consultado el 12 de abril de 2019]) se encontraban entre los veinte jesuitas del Reino de Hungría activos en el siglo XVIII. Indias. Otro fue Ignác Szentmártonyi ([1718–93], <http://jezsuita.lukacs.com>, *Catalogi personarum*, 9: 43–44). Szentmártonyi se incorporó a la misión brasileña en 1753 y realizó importantes trabajos cartográficos. Además de relatos más breves y antiguos de estas figuras, centrándose en aspectos aventureros y calamitosos e incluyendo Tivadar Ács, «Délamerikai magyar utazók a xvii. és xviii. században», *A Földgömb*, 9 (1938): 67–74, 113–17, 150–53, y Ács, *Akik elvándoroltak* (Budapest: np, 1940), o en los que la presencia jesuita en América Latina está incrustada en un discusión más amplia sobre los húngaros en el continente, László Szabó, *Magyar múltiplo Dél-Amerikában* (1519-1900) (Budapest: Európa, 1982); véase también László Bartusz-Dobosi, «Magyar missziósok az Indiákon », en *A magyar jezsuiták küldetése a kezdetektől napjainkig*, ed. Antal Molnár (Piliscsaba: Pázmány Péter Katolikus Egyetem, 2006), 200–16. Ahora hay un estudio integral de quienes trabajan en Brasil; ver Dóra Babarcsi, «Magyar jezsuiták Brazíliában a 18. század közepén» (PhD., Universidad de Szeged, 2011).

197 <http://jezsuita.hu/nevtar/bartakovics-jozsef/> (consultado el 12 de abril de 2019).

198 Publicado como «Zakarjás János és Fáy Dávid délamerikai jezsuita misszionáriusok uti levelei (1749-1756)», *Földrajzi Közlemények* 38 (1910): 115-28, 215-36. Sin embargo, Eder, cuya salud más robusta le permitió viajar aún más ampliamente, escribió una *Descriptio Provinciae Moxitarum en Regno Peruano* (publicada póstumamente en Buda en 1791 y en La Paz en 1888), todavía considerada como una fuente importante para la etnografía de varias tribus aisladas de la región.

199 El término, por supuesto, se refiere a la *Historia natural y moral de las Indias* (1590) de José de Acosta, que estableció la tradición del relato de viajes de los doctos jesuitas. Sobre la contribución de Zakarjás, véase Lajos Boglár, «El legado etnográfico de los viajeros húngaros del siglo XVIII en América del Sur», *Acta ethnographica* 4, núms. 1–4 (1955): 313–59, aquí 323–33 (incluida la traducción al inglés de la carta a Kéri Borgia).

sensibilidades en los jesuitas del norte de Hungría, cultura que es relevante para cualquier intento de comprender la propia trayectoria de Hell, y viceversa: interés y compromiso con la tradición de la antigua monarquía húngara y la dedicación de estudios críticos a su interpretación; una voluntad concomitante de servir a la dinastía de los Habsburgo y al gobierno, en parte a través de tales estudios, en sus esfuerzos por mejorar; y una apertura al mundo en general incluso a expensas de un esfuerzo físico considerable y un riesgo personal.

No se puede saber ni siquiera conjeturar nada concreto sobre la formación profesional de Hell en las disciplinas en las que más tarde obtuvo la mayor distinción, matemáticas y astronomía, hasta sus años vieneses. Tras su matriculación en la universidad, estos campos fueron supervisados allí por dos eminentes eruditos del colegio jesuita: Erasmus Fröhlich (Fröhlich [1700-1758]), también conocido por su trabajo en numismática y estudios de anticuario, y Joseph Franz, ya mencionado como el primer director de la Academia Oriental, pero en este momento todavía al mando del Observatorio Jesuita de Viena, que él y Fröhlich habían construido en un extremo de los recintos del colegio en 1733-1734.²⁰⁰ Franz pronto reclutó al joven Hell para hacer observaciones allí, aparentemente alrededor de 1743, aunque la evidencia de esto es escasa. La única referencia concreta a este año en este contexto parece estar en una carta de Hell al astrónomo danés Thomas Bugge (1740-1815) tan tardía como 1789: «¿Cuántos trabajos arduos he realizado al servicio de la astronomía durante cuarenta años? Seis años de mi vida, desde 1743, año en el que se conservan mis primeras observaciones, serán comentadas por las generaciones futuras».²⁰¹ Una biografía manuscrita, muy probablemente escrita por el sucesor de Hell, Franz de Paula Triesnecker (1745-1817) (desde 1809, von Triesnecker), da los años «1744 y 1745»,

²⁰⁰ Este fue el segundo observatorio astronómico en Viena, después del creado con el apoyo del emperador Carlos VI por el matemático de la corte Johann Jakob (Giovanni Jacopo) Marinoni (1676-1755) en la azotea de su propia casa en 1730 (descrito por los contemporáneos como uno de los más bellos de Europa). La «torre» autónoma de los jesuitas tenía cuarenta y cinco metros de altura y se elevaba sobre los edificios vecinos en unos veinticuatro metros, según Pinsker, «Der Astronom», 102; para más detalles, véase Per Pippin Aspaas, Thomas Posch e Isolde Müller, «Astronomische Observatorien der Jesuiten in der Provinz Austriae im 18. Jahrhundert», *Acta historica astronomiae* 52 (2014): 89-110. En la literatura, el observatorio jesuita se confunde a menudo con el Observatorio Imperial creado en 1755. Cf. Karl Adolf-Franz Fischer, «Jesuiten-Mathematiker in der Deutschen Assistenz bis 1773», *Archivum historicum Societatis Iesu* 47 (1978): 159-224; Agustín Udías, *Buscando los cielos y la tierra: La historia de los observatorios jesuitas* (Dordrecht: Kluwer Académico, 2003), 29; Gudrun Wolfschmidt, «Patrimonio cultural y arquitectura de los observatorios barrocos», ponencia presentada en la Decimoséptima Reunión Anual de la Sociedad Europea de Astronomía en la Cultura, SEAC 2009, 4; <http://www.math.uni-hamburg.de/pag/ign/stw/seac09-obs-barock.pdf> (consultado el 12 de abril de 2019).

²⁰¹ Hell in Vienna to Bugge in Copenhagen, Viena, 24 de julio de 1789. Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 154. No hay evidencia primaria proporcionada para apoyar la afirmación de que Hell fue realmente contratado como asistente de Franz en su observatorio en 1745. Cf. Konradin Ferrari d'Occhieppo, «Maximilian Hell y Placidus Fixlmiller: Die Begründer der neueren Astronomie in Österreich», en *Österreichische Naturforscher, Ärzte und Techniker*, ed. Fritz Knoll (Viena: Verlag der Gesellschaft für Natur und Technik, 1957), 27-31, aquí 27.

y 1745 también se menciona en el *Nekrolog* de 1793 de Schlichtegroll.²⁰² Por la misma época, el talentoso estudiante utilizó su tiempo libre para construir esferas del sol y la luna, así como globos terrestres y celestes, probablemente incluidos en el Museo Mathematicum, o laboratorio del colegio jesuita, fundado en 1714 y ocupaba un piso inferior debajo del propio observatorio.²⁰³

Karl Scherffer (1716-1783) también debe mencionarse entre los estudiantes de último año de Hell en la Universidad de Viena que desempeñarían un papel en su carrera posterior. Apenas cuatro años mayor que Hell, Scherffer, oriundo de Gmunden en la Alta Austria, ya tenía una carrera como profesor en Graz cuando en 1750 lo llamaron de regreso a Viena, donde había continuado sus estudios. La razón aparente de su retiro fue que, como prefecto (*praefectus*) del nuevo observatorio (establecido en 1745) y del laboratorio de Graz, no pudo obtener el dinero necesario para modernizar el stock de instrumentos.²⁰⁴ Según algunos relatos, no se pudo realizar ninguna observación en el observatorio de Graz,²⁰⁵ que también se ha descrito como «nacido muerto».²⁰⁶ Esto habría sido ciertamente

²⁰² [Franz de Paula von Triesnecker], *Lebenslauf von Hell*, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien, Nachlass Littrow, transcripción de Hannelore y Horst Kastner-Masilko; <http://kastner-masilko.at/LebenslaufHell.pdf> (consultado el 12 de abril de 2019); «Maximilian Hell», en Schlichtegroll, *Nekrolog*, 284. *The Observations astronomicae in speculo Viennensi 1734–50 factae* atribuido a Franz podría arrojar luz sobre la carrera anterior de Hell como observador (véase Heinrich Kellner, «Franz, Joseph», en *Allgemeine Deutsche Biographie* 7 [1878]: 318-19), pero no hemos podido localizar esta obra. Cf. Aspaas, Posch y Müller, «Astronomische Observatorien der Jesuiten».

²⁰³ Steinmayr, «Geschichte der Universitätssternwarte», 263.

²⁰⁴ Helmut Platzgummer, «Scherffer, Karl», en O'Neill y Domínguez, *Diccionario histórico de la Compañía de Jesús* 4: 3519–20.

²⁰⁵ Constant von Wurzbach, «Karl Scherffer», en *Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich, enthaltend die Lebensskizzen der denkwürdigen Personen, welche seit 1750 in den österreichischen Kronländern geboren wurden oder darin gelebt und gewirkt*. 1-60 (Viena: Verlag der Univeritätsbuchdruckerei / K.k. Hof- und Stadtsdruckerei, 1856–91), 29: 214-16.

²⁰⁶ Johann Steinmayr, «Die alte Jesuiten-Sternwarte in Graz», ed. Isolde Müller y Thomas Posch, en *Beiträge zur Astronomiegeschichte* 11, ed. Wolfgang R. Dick, Hilmar W. Duerbeck y Jürgen Hamel, *Acta historica astronomiae* 43 (Frankfurt: Harri Deutsch, 2011), 232–60, aquí 245. Sin embargo, esto se contradice con una carta sin fecha de Scherffer a Franz Weiss; véase Magda Vargha, ed., *Correspondence de Ferenc Weiss astronome hongrois du XVIIIe siècle* (Budapest: Bibliothèque de l'Université Budapest, 1990), 8–9. Sobre la evidencia de manuscritos en la Universitätsbibliothek Graz, se realizaron observaciones astronómicas regulares en Graz en 1758–60, 1762 y 1764–73, pero también existen algunas observaciones astronómicas de los años 1746–47, así como observaciones meteorológicas de los años 1754–56 y 1760–73. Vea la introducción y los comentarios de los editores sobre el estudio de Steinmayr. Gracias también a Michaela Scheibl de la Universitätsbibliothek Graz por la información proporcionada por correspondencia. Sobre Weiss, ver más abajo, 75–6.

indigno de las tradiciones de la astronomía en Graz, donde Kepler se había quedado en los últimos años del siglo XVI, y el jesuita Paul Guldin (1577-1643) había presentado su influyente teoría de la gravedad en las décadas de 1630 y 1640. Sea como fuere, Scherffer se ganó una gran estima como profesor de matemáticas y física y fue un prolífico autor de escritos científicos en latín y alemán. En su *Institutionum Physicae Pars Prima, seu Physica Generalis y Pars Secunda, seu Physica Particularis* (Introducciones a la física: Parte 1, física general; Parte 2, partes de la física [1752-1753]) fue el primero en introducir el newtonianismo en un libro de texto de física en las tierras de los Habsburgo, y fue una fuente importante (entre muchas otras) de la *Physica generalis* y *Physica particularis* (Física general; Partes de la física [1767-1768]) del profesor de Graz Leopold Gottlieb Biwald (1731-1805), que a su vez, fueron influyentes en toda Europa.²⁰⁷ Scherffer también permaneció muy activo en la comunidad astronómica vienesa durante el mandato de Hell como astrónomo imperial y real, principalmente en el aspecto teórico, como lo demuestran sus *Institutiones astronomiae theoreticae* (Introducciones a la astronomía teórica [1777]).²⁰⁸

En 1745, Hell publicó su primera obra (anónima). La *Elementa arithmeticae numericae et literalis, exposita a Joanne Crivellio* (Elementos de aritmética numérica y literal, explicada por Joannes Crivelli) es la «tercera edición corregida» de un libro de texto del matemático y sacerdote veneciano Giovanni Francesco Crivelli (1690-1743), publicado originalmente en italiano en 1728 y luego en latín en 1740. En parte de la literatura sobre Hell, este volumen se conoce con el título *Elementa algebrae Joannis Crivelli magis illustrata et novis demonstrationibus et problematibus aucta* (Elementos de álgebra de Joannes Crivelli, ilustrado y ampliado por nuevas demostraciones y problemas), y se afirma que las «nuevas explicaciones y ampliaciones mediante nuevas demostraciones y ejercicios» indicadas en el título fueron considerables.²⁰⁹ En la copia que tenemos a nuestra disposición (que lleva el título anterior), esto no se puede determinar. Hell tomó la edición latina

²⁰⁷ Cornelia Faustmann, «In parte physicae teoreticae Newtonum eiusque commentatorum secutus sum: Physica generalis de Leopold Gottlieb Biwald como un compendio que propaga la física newtoniana en Europa», en *The Circulation of Science and Technology: Proceedings of the 4th International Conference of the ESHS in Barcelona, 18-20 de noviembre de 2010*, ed. Antoni Roca-Rosell (Barcelona: schct-iec, 2012), 349–54, y Faustmann, «Physik des 18. Jahrhunderts im Spiegel der Quellen» (tesis doctoral, Universidad de Viena, 2010).

²⁰⁸ Es de destacar que, si bien este trabajo contiene muchas referencias a grandes astrónomos contemporáneos como Lalande, Lacaille, Halley, Boscovich, etc., no se reconoce a ninguno de los pares de Scherffer en Viena. A pesar de tratar temas en los que Hell debería ser considerado un experto, no hace referencia a él: al mencionar, por ejemplo, el llamado satélite de Venus, presenta brevemente la misma explicación que Hell había usado en su tratamiento del tema, pero sin referencia alguna. Karl Scherffer, *Institutiones astronomiae theoreticae* (Viena: Trattner, 1777), 8. De manera similar, aunque una breve sección está dedicada a «De transitu Veneris, vel Mercurii infra discum Solis», solo cita a Lalande como autoridad. Scherffer, *Institutiones astronomiae theoreticae*, 391.

²⁰⁹ Pinsker, «Der Astronom», 103–4. *Elementa algebrae* es también el título mencionado en Sommervogel, «Hell», 250

anterior de 1740 y, según su breve adición al prefacio editorial, se limitó a «enmendar frases dudosas en latín sustituyéndolas por otras nuevas que son a la vez más claras y especialmente adaptadas a las necesidades de los principiantes. Liberados de sus errores tipográficos, presentamos este trabajo a los lectores que deseen ansiosamente aprender esta ciencia de gran utilidad».²¹⁰

Es importante señalar que en el resumen del progreso de las matemáticas proporcionado en la introducción del autor a ambas ediciones, Crivelli se alinea él mismo, firmemente con los modernos, mencionando el álgebra cartesiana y la invención de cálculo infinitesimal (atribuido por él a Leibniz) en un tono de alta apreciación.²¹¹ Hell aparentemente no tenía motivos para disentir. Para ubicar más a Crivelli y a su obra, su *Elementi di fisica* (Elementos de física [1731; edición revisada 1744]) debería mencionarse también: sigue de cerca a Newton en todas las ramas de física de la óptica a la astronomía, y en la enunciación de fenómenos de colores a través de la gravedad a reflujos y mareas, y habla de Galileo como «el príncipe de científicos».²¹²

La primera edición de otra obra anónima, titulada *Adjumentum memoriae manuale chronologico-genealogico-historicum* también fue publicado por Hell en 1750. Este «manual de cronología, genealogía e historia para la asistencia de la memoria» consistía en listas ordenadas temáticamente de nombres importantes y acontecimientos de la historia sagrada y profana (personajes bíblicos, papas, órdenes religiosas; gobernantes de estados europeos, grandes batallas y tratados de paz) que pasaron por diez ediciones; la revisión final (póstuma) se publicó en 1802.²¹³ El *Adjumentum* era un ejercicio pedagógico, y tenía otras amplias oportunidades para poner a prueba y mejorar sus habilidades a este respecto de varias otras formas durante sus años vieneses. Ya como estudiante de filosofía, fue nombrado manducador, una especie de supervisor de sus compañeros; cuando regresó a la universidad por el curso de teología en 1748, fue al principio *bidellus concionum et tonorum*, es decir, un asistente que preside sermones de prueba y conferencias, y luego en su años el prefecto de los estudiantes de teología en el Collegium Pazmanianum (o en

²¹⁰ [Giovanni Francesco Crivelli], *Elementa arithmeticae numericae et litteralis exposita a Joanne Crivellio, c.r.s. Academiae Bononiensis Academico Honorario, et Regiae Societatis Londinensis Socio: Editio tertia, prioribus correctior* (Viena: Kaliwoda, 1745), 10. Cf. Crivelli, *Elementa arithmeticae numericae et litteralis exposita a Joanne Cribello* (Venecia: Lazzaroni, 1740), vii.

²¹¹ [Crivelli], *Elementa arithmeticae* (1740), xii; [Crivelli], *Elementa arithmeticae* (1745), 7.

²¹² Como el texto de *Elementi di fisica, esposti dal p. D. Giovanni Crivelli: S'aggiungono dell'istesso autore due dysrtazioni Sulle leggi del moto, e Dell'estimazione delle forze vive, ed I problema aritmetici di Diofanto Alessandrino analiticamente dimostrati* (Venecia: Baglioni, 1744) está disponible en forma de búsqueda en <https://babel.hathitrust.org> (consultado el 12 de abril de 2019), es fácil de identificar un total de no menos de cuarenta referencias a Newton por su nombre. El aprecio de Galileo (también ganando veintinueve menciones por su nombre) está en la p. 15.

²¹³ Hell mantuvo esta obra en el anonimato hasta que la revisó en 1773, publicada en Viena en el año siguiente.

breve el Pazmaneum), un seminario establecido en 1623 para formar sacerdotes católicos y todavía en la gestión de la Compañía de Jesús.²¹⁴

Un tipo diferente de experiencia pedagógica crea, notablemente, un puente entre el origen de Hell descendiente de la región minera y una familia de expertos en minería ampliamente reconocidos y su formación en la capital de los Habsburgo en el momento de la primera ola de reformas «ilustradas» perseguidas por el gobierno.. Según algunos relatos, entró en contacto con la aristocrática familia Königsegg a mediados de la década de 1740 (ya sea como estudiante de filosofía de grado superior en Viena o mientras estaba en Levoča), e incluso ofreció instrucción en matemáticas y *Markscheidkunst* (metrología mínima). a un joven miembro de la familia destinado a una carrera (probablemente en la cámara minera) en Banská Štiavnica.²¹⁵ Después de su regreso a Viena a finales de 1747, se dice que Hell recibió varias asignaciones del «Conde Königsegg». El conde de Königsegg no puede ser otro que Karl Ferdinand (1696-1759), quien después de una carrera inicial en la Iglesia católica dejó su sotana y se embarcó en un período bastante espectacular de servicio diplomático, que culminó con el cargo de vicepresidente del Consejo de los Países Bajos Austriacos. En 1748, poco después de su regreso a Viena, fue nombrado presidente de Münz- und Bergwesens-Directions-Hof-Collegiums, una autoridad recién creada para supervisar los asuntos de las casas de moneda y las minas, separada de la Sala de la Corte Imperial (además de estar al frente del comité de la corte para las regiones del sureste de el Banat e Iliria).²¹⁶ Estos nombramientos muestran que Königsegg, caracterizado por sus contemporáneos como un administrador sobresaliente, estaba destinado a desempeñar un papel importante en la revisión en curso de las bases económicas del estado austriaco.

²¹⁴ Lukács, *Catalogi personarum*, 8: 526, 9:44.

²¹⁵ [Von Triesnecker], *Lebenslauf*, 1; «Maximilian Hell», en Schlichtegroll, *Nekrolog*, 284–85; Carl Ludwig Littrow, P. *Hell's Reise nach Wardoe bei Lappland und seine Beobachtung des Venus-Durchganges im Jahre 1769: Aus den aufgefundenen Tagebüchern geschöpft und mit Erläuterungen begleitet* (Viena: Gerold, 1835), 4; Pinzger, *Hell Miksa*, 1:14. Los dos últimos obviamente se basan en los primeros.

²¹⁶ Gerhard Seewann, «Königsegg-Erps, Karl Ferdinand Graf», en *Biographisches Lexikon zur Geschichte Südosteuropas*, ed. Mathias Bernath y Felix von Schroeder (Múnich: Oldenbourg, 1976), 2: 453–54. Para la identificación de Königsegg como contacto de Hell, véase Ansgar Rabenalt, «Astronomische Forschung im 18. Jahrhundert in Kremsmünster: Zu den ersten Berechnungen der Bahn des Uranus nach dem Briefwechsel zwischen Placidus Fixmillner O.S.B. y Maximilian Hell S.J. (1771-1790) », *Mitteilungen des Oberösterreichischen Landesarchivs* 15 (1986): 93-216, aquí 109. En el contexto de la revisión general del sistema administrativo durante los primeros años de Maria Theresa, ver Klaas van Gelder, «Networks, Agency, and Policy: A New Approach to Maria Theresa's Advisors during the War of the Austrian Sucesion», en *Maria Theresia? Neue Perspektiven Der Forschung*, ed. Thomas Wallnig, Elisabeth Lobenwein y Franz-Stefan Seitschek, *Das achtzehnte Jahrhundert: Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft zur Erforschung des 18. Jahrhunderts* 32 (Bochum: Dr. Dieter Winkler Verlag, 2017), 151–70.

Es tentador interpretar la supuesta delegación de tareas relevantes al joven vástago de expertos con conocimiento local en el distrito minero -quien al mismo tiempo era un genio científico en ciernes- como un signo de selección con ojos perspicaces, y sin ningún prejuicio anti-jesuita, por parte del gobierno ilustrado. Incluso puede ser el caso de que el patrocinio jesuita haya jugado un papel importante: las muchas funciones que desempeñaba el maestro y mentor de Hell, Franz en ese momento incluido *Bergrath* (es decir, alto funcionario que supervisa la industria minera). Si todo esto fuera realmente el caso, Hell el «experto» había sido descubierto como un activo por el gobierno vienés mucho antes de que sus méritos como «científico» fueran recompensados con el nombramiento de 1755, y el descubrimiento temprano puede incluso haber jugado un papel importante en parte de la cita posterior, si bien debe agregarse que una distinción tajante entre experiencia y ciencia no tiene sentido en los contextos del siglo XVIII, como se ha argumentado (significativamente, dados los contornos del linaje de Hell) en el ejemplo del compromiso de Leibniz con el problema de drenar las minas de plata de Harz confiando en máquinas eólicas.²¹⁷

Sin embargo, se justifica cierta cautela con respecto a la asociación de Hell con la familia Königsegg, ya que los informes al respecto derivan de relatos de la vida y carrera de Hell concebidos poco después de su muerte (es decir, varias décadas después del evento). Uno de estos relatos fue concebido por un colega que trabajó estrechamente con él durante muchos años. Lamentablemente, ninguno de ellos está corroborado por ningún testimonio por el mismísimo Hell, ni por ningún documento de archivo de las, por lo demás, ricas y bien conservadas propiedades del Departamento de Fabricación de Monedas y Minas de Viena.²¹⁸ En cualquier caso, según estos informes posteriores, las tareas que se le asignaron incluyeron cursos adicionales de matemáticas y *Markscheidekunst*, ahora a un grupo de diez jóvenes nobles en preparación para el trabajo en la industria minera en Hungría, e incluso la traducción de las leyes de la industria minera del alemán al latín.²¹⁹ No está claro cuál era el propósito exacto de tal traducción, pero dado que provenía de una familia de ingenieros y hablaba con fluidez el latín, que había adquirido en las escuelas jesuitas, Hell estaba ciertamente bien preparado para llevarlo a cabo.

Finalmente, en una lista de figuras y posibles encuentros que vinculan los años de estudio de Hell en Viena y su experiencia en las minas de Banská Štiavnica, cabe mencionar

²¹⁷ La inutilidad de los esfuerzos de Leibniz para proporcionar una solución «basada científicamente» al problema se ha explicado en general con referencia a la resistencia de los «expertos» en la administración minera Hannoverian, pero es más probable que esto haya surgido de las luchas en el estado. Véase Andre Wakefield, «Leibniz and the Wind Machines», *Osiris* 25 (2010): 171–88.

²¹⁸ Al mismo tiempo, estos fondos contienen amplias referencias (incluso desde los años de la supuesta colaboración de Maximilian con Königsegg) al padre y los hermanos de Hell, los temas que van desde la aplicación de las invenciones a través de solicitudes de pago a cuestiones de herencia. Österreichisches Staatsarchiv (ÖStA), Finanz- und Hofkammerarchiv, Neue Hofkammer, Akten Altes Münz- und Bergwesen, Chronologische Reihe, 1747–56.

²¹⁹ Ver arriba, n. 101. La traducción solo se menciona en el *Nekrolog*, donde también se afirma que el manuscrito fue entregado a Franz en 1749, pero aparentemente nunca se publicó.

a Nikolaus Poda (Boda, o Poda von Neuhaus [1723-1798]), ya mencionado brevemente.²²⁰ Poda, descendiente de una familia noble tirolesa pero natural de Viena que se unió a la Compañía de Jesús en 1740 y obtuvo su estudios de filosofía en Klagenfurt, regresó a la capital para el curso de matemáticas en 1748 (cuando Hell hizo lo mismo para comenzar el plan de estudios de teología), y se convirtió en estudiante de primer año de teología (*theologus primi anni*) cuando Hell estaba en su tercer año en 1750.²²¹ Como veremos más adelante con más detalle, estuvieran o no en contacto en la universidad, cultivaron relativamente fuertes lazos más adelante. Ordenado en 1752, Poda enseñó matemáticas, mecánica e hidráulica (pero también desarrolló un gran interés en entomología, mineralogía y paleontología) en Klagenfurt, Linz y Graz, y fue director del observatorio en Graz, antes de su nombramiento en la escuela de minería en Banská Štiavnica en 1765. Fue profesor de metrología, mecánica e ingeniería de minas allí, y también produjo modelos mecánicos y publicó trabajos con descripciones e imágenes de las máquinas utilizadas en las minas locales, es decir, las construidas por el padre y el hermano de Hell. Al hacerlo, Poda aparentemente violó las regulaciones que requieren el permiso expreso de las autoridades para minas y monedas para la publicación de tales imágenes (después de todo, estaban en juego secretos industriales).²²² Ésta puede haber sido la causa de su prematuro retiro en 1772 a la Abadía de Traunkirchen, donde se dedicó a completar su libro de texto sobre mecánica. En la confusión causada por la supresión de la Sociedad en 1773, este trabajo quedó inédito. Al igual que otros en la misma posición, Poda se mantuvo como un sacerdote secular que también dio lecciones privadas en los campos de su experiencia, mientras que también participó activamente en los círculos científicos y masónicos alrededor de von Born, a quien había conocido bien de sus años en Banská Štiavnica.²²³

Varios tipos están emergiendo del escrutinio actual que pueblan el universo social e intelectual de Hell como una estrella en ascenso de un capítulo importante en la historia de las relaciones entre Habsburgos y jesuitas.

Entre ellos se encuentran profesores metropolitanos (Kéri Borgia, Frölich, Franz, Kollár), algunos de ellos eruditos extravagantes y carismáticos alineados con los proyectos de mejora lanzados por el gobierno vienés; promotores aristocráticos de tales proyectos (Königsegg); académicos, maestros y líderes institucionales que trabajaban en localidades más modestas, cuya importancia cultural (Kazy) y / o económica (Poda), sin embargo, apuntaba mucho más allá de los confines de esas localidades; y vagabundos que desafían los peligros de atravesar mares y tierras lejanas en aras de la mayor gloria de Dios, la

²²⁰ Ver nn. 35 y 42 anteriores.

²²¹ Lukács, *Catalogi personarum*, 9:44, 175.

²²² Helmut W. Flügel, «Nikolaus Poda und die mineralogisch-paläontologische Sammlung der Jesuitenuniversität Graz von 1766», *Joanea Mineralogie* 3 (2006): 25–61, aquí 31–32.

²²³ Von Born participó en la publicación de *Kurzgefaßte Beschreibung* de Poda (cf. n. 35), y Poda participó en el encuentro internacional de mineros, metalúrgicos y naturalistas en Skleno en 1786, mencionado anteriormente.

salvación de las almas y el progreso del conocimiento (Zakarjás). La mayoría de las muchas personas que encontraremos a medida que seguimos la última fases de su carrera pueden reducirse a uno de estos tipos.

La propia trayectoria de Hell lo llevó a asumir el carácter de la mayoría de estos tipos por turnos, en ocasiones incluso más de uno de ellos al mismo tiempo. Por el momento, habiendo completado el plan de estudios en teología y ordenado sacerdote de la Compañía de Jesús en 1751, continuó su carrera en los centros jesuitas de las provincias húngaras. Primero, pasó su tercer año obligatorio de prueba en Banská Bystrica, uno de los dos lugares de la provincia austriaca donde se podía hacer esto (el otro es Judenburg en Estiria).²²⁴ Una vez terminado el período de prueba, en el verano y otoño de 1752, Hell estuvo brevemente involucrado como consultor de la construcción de un observatorio astronómico en la Universidad de Trnava, una indicación de su creciente reputación en el campo.²²⁵

En ese momento, Trnava contaba con algunas tradiciones en estudios y observaciones astronómicas, que se remontaban al siglo XVII,²²⁶ aunque, como se mencionó, fue Kéri Borgia durante su primera estadía allí en 1735-1736 quien comenzó a dedicar atención sistemática al tema, incluida la construcción de instrumentos que más tarde también se utilizaron en otras partes de Europa.²²⁷ La idea de establecer un observatorio también se originó en él. En muchos relatos, a Hell se le atribuye la planificación y supervisión de la construcción del observatorio, pero todo lo que él mismo afirmó fue un papel de asesor.²²⁸ El verdadero iniciador y fundador fue Kéri Borgia, según la valoración de los contemporáneos: «Sólo Hungría nunca había visto algo así hasta el año 1755, cuando Franciscus Kéri Borgia, digno de ser recordado por la posteridad, construyó para Urania una casa en Trnava, y perfecta en todos los aspectos», escribió János Sajnovics, quien se desempeñó como astrónomo asistente en Trnava en 1766-68 y nuevamente en 1770-73 (precedido e

²²⁴ Lukács, *Catalogi personarum*, 9: 289-90. Parte de la literatura menciona a Žilina, mientras que Döbrentei da a Zvolen (Zólyom, Altsohl), pero *no hubo domus probationis* en ninguno de los dos lugares.

²²⁵ Para una descripción completa del establecimiento y la historia del observatorio, ver Alžbeta Hološová y Henrieta Žažová, *Historia del Observatorio de la Universidad de Trnava* (Trnava: Trnavská Univerzita, 2013).

²²⁶ Farkas Gábor Kiss, «Johann Misch Astrophilus Nagyszombaton», *Magyar Könyvszemle* 121, núm. 2 (2005): 140-66; Lajos Bartha, «A nagyszombati egyetem csillagvizsgálójának kezdetei», *Padeu* 16 (2006): 8-38, aquí 11.

²²⁷ En el contexto actual, es interesante notar que las «producciones científicas» de Kéri Borgia son mencionadas por Zakarjás en una carta del 15 de junio de 1749 como parte del rico equipamiento visto en la Universidad de Cádiz. «Zakariás János és Fáy Dávid», 125. Mientras estaba en Trnava, Kéri Borgia también publicó una *Dissertatio astronomica de cometa viso 1729 et 1730* (1736). Cf. Bartha, «A nagyszombati egyetem», 11-12.

²²⁸ Cfr. la carta a Bugge, ya mencionada, en Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 154.

interrumpido por períodos de realización de la misma función en el lado de Hell, primero en Viena, y luego en la expedición ártica).²²⁹

Si bien Kéri Borgia también fue nombrado prefecto asociado (*socius praefectus*) del nuevo observatorio, su dirección, incluido su equipo, fue confiada a Xaver Franz Weiss (1717-1785).²³⁰ Nacido en Trnava, Weiss se unió a la Compañía de Jesús en 1733, y estudió en las universidades de su ciudad natal (filosofía) y Graz (teología). Entre los dos, de 1741 a 1745, pasó de un gimnasio en el norte de Hungría a otro cada año enseñando «humanidades» (*humaniora*). Fue durante los años en Graz, en una universidad jesuita con un observatorio desde exactamente 1745, cuando pudo haber desarrollado un interés y experiencia en astronomía, a lo que su correspondencia en 1750 (mientras estaba en su tercer período de prueba en Judenburg) con Scherffer (en esa vez, el director del observatorio de Graz) testimonia.²³¹ Una de estas cartas también demuestra que Weiss contempló una expedición a Brasil durante este tiempo. Del consejo de Scherffer sobre cómo proceder, se desprende que se trataba de una expedición al estilo de los estudios geodésicos de Maupertuis en el valle del río Torne y La Condamine en el territorio de Quito en la década de 1730.²³² Sin embargo, no surgió nada de los planes para una expedición brasileña, y en el año universitario 1752-1753, cuando Hell estuvo presente como consultor para la planificación del observatorio, Weiss fue nombrado profesor de matemáticas en Trnava. Mientras estuvo allí, también escribió el primer libro de texto inequívocamente newtoniano sobre astronomía en Hungría, *Astronomiae physicae juxta Newtoni principia breviarium* (Una breve introducción a la astronomía física según los Principia de Newton [1759]). Un almanaque astronómico, que informa

²²⁹ Joannes Sajnovics, *Idea astronomiae, honoribus regiae universitatis Budensis dicata* (Buda: Landerer, 1778), 6. Dado el papel que desempeñó Sajnovics en los proyectos de Hell como astrónomo imperial y real, se le presentará con más detalle más adelante.

²³⁰ Para un bosquejo biográfico, ver <http://jezsuita.hu/nevtar/weiss-ferenc/> (consultado el 12 de abril de 2019).

²³¹ Scherffer a Weiss, Graz, 29 de agosto de 1750, en *Correspondence de Ferenc Weiss*, 1:13. «Quería describirle esto a Su Reverencia [es decir, Weiss] antes de que se vaya de Judenburg: Si algo similar (lo cual no dudo, siempre que el cielo esté despejado) fue visto allí, por favor describa eso». La parte anterior de la carta describe una aurora boreal vista en Graz el 26 de agosto.

²³² Scherffer a Weiss, Graz, 2 de agosto de 1750, *Correspondence de Ferenc Weiss*, 10-11. En 1750, el rey João V de Portugal (1689-1750, r. 1706-1750), a raíz de un tratado firmado con España sobre sus territorios latinoamericanos, había pedido al general de la orden jesuita que enviara diez jesuitas a mapear sus dominios en Brasil. (Szentmártonyi, mencionado en el n. 82 anterior, finalmente se convirtió en uno de ellos.) Boscovich pronto adquirirá fama por su estudio de las tierras papales, que incluyó una medición del meridiano entre Roma y Rimini en colaboración con el jesuita inglés Christophe Maire. (1697-1767) también esperaba inicialmente ir a Brasil con el mismo propósito. Véase Elizabeth Hill, «Roger Boscovich: A Biographical Essay», en *Roger Joseph Boscovich S.J., F.R.S., 1711-1787: Studies of His Life and Work on the 250th Anniversary of His Birth*, ed. Lancelot Law Whyte (Londres: Allen & Unwin, 1961), 16-101, aquí 25-27.

sobre las observaciones en Trnava (*Observationes astronomicae [...] in observatorio Collegii Academici Societatis Jesu Tyrnaviae in Hungaria habitae* [Observaciones astronómicas realizadas en el observatorio del colegio jesuita de la academia de la Compañía de Jesús en Trnava en Hungría (1759-1772); cubriendo los años 1756-1771]), también fue lanzado por Weiss, cuya correspondencia revela que ha estado ampliamente conectado y reconocido entre sus compañeros astrónomos y matemáticos de toda Europa. Mantuvo una relación profesional de por vida con Hell, principalmente también a través de correspondencia, ya que cuando se colocó ceremoniosamente la primera piedra del observatorio de Trnava, el 2 de enero, 1753, Hell ya estaba establecido en su siguiente puesto como profesor de matemáticas, también encargado de la creación de un observatorio, en la academia Jesuita de Cluj.

4. Profesor en la frontera

Con el traslado a Cluj, Hell se trasladó a una provincia de Habsburgo que estaba muy lejos de las que conocía de los tiempos de su crianza y estudios. Al igual que la Alta Hungría, Transilvania era multiétnica y multiconfesional, pero los paralelos cesaron allí. Ya en la Edad Media, la región estaba bajo un gobierno separado con su propio gobernador (*vajda* o *voivode*) y asamblea provincial. A partir del surgimiento del Principado de Transilvania tras la Batalla de Mohács en 1526, esta se convirtió en una dieta independiente, en la que estaban representados los tres grupos privilegiados: nobles húngaros, hombres libres de Szekel y burgueses «sajones». Los Szekels (*székelyek, siculi*), concentrados en las áreas más orientales de Transilvania, eran hablantes de húngaro que conservaban una identidad separada debido a las tareas que desempeñaban en la guerra, especialmente como guardias fronterizos, y las consiguientes peculiaridades de organización social y jerarquía; mientras que los sajones eran predominantemente habitantes de ciudades, emigrando al Reino de Hungría como *hospicios* de varias partes de Alemania en varias oleadas desde el siglo XII. Los más (y cada vez más) numerosos entre los varios otros grupos étnicos que vivían en Transilvania eran los rumanos, quienes, aparte de unas pocas notables excepciones que lograron obtener el estatus de noble húngaro y una pequeña élite alfabetizada de sacerdotes cristianos ortodoxos, eran campesinos o pastores y, por lo tanto, permanecieron fuera de la estructura de la hacienda. Había una marcada presencia de romaníes («gitanos») del siglo XVI y armenios del siglo XVII; los judíos comenzaron a aparecer a principios del siglo XVII, y en el siglo XVIII también había musulmanes de diversas etnias antecedentes como «vestigios» de la era Otomana.

Gracias principalmente a los rumanos predominantemente ortodoxos, Transilvania se había acostumbrado a la diversidad denominacional mucho antes de la Reforma protestante, que fue acogida con entusiasmo. El luteranismo fue la marca favorecida en las ciudades sajonas, mientras que muchos entre la élite húngara y los plebeyos se habían convertido al calvinismo en la década de 1560. Cayeron también, las enseñanzas de los anti-trinitarios (llamados unitarios en la región) y de sectas aún más radicales en tierra fértil. La adhesión al protestantismo también acentuó el carácter distintivo de Transilvania

como unidad política desde la década de 1540 en adelante, cuando la parte de la nobleza húngara que se negó a reconocer el reclamo de los Habsburgo al trono de Hungría, lograron establecerlo como un principado independiente bajo gobernantes elegidos entre sus propias filas. Entre estos, más de un siglo y medio fueron solo los Báthoris a la vuelta de los siglos XVI y XVII que fueron católicos; y aunque la práctica de la libertad religiosa, consagrada (al menos para las cuatro principales denominaciones cristianas occidentales) en la ley en 1568, tuvo sus altibajos, las disputas a veces venenosas fueron con menos violencia física e infracción administrativa que en la mayoría de los demás países de Europa.

Para matizar aún más el panorama, todo esto tuvo lugar en una región en la franja sureste del mundo occidental que, a pesar de su riqueza en recursos minerales y el hecho de que se beneficiaba de la ruta terrestre del comercio levantino entre el Mar Negro y el Báltico, social y económicamente algo atrasado. El atractivo que el protestantismo tenía allí para una refinada élite alfabetizada consistía en gran parte en el estímulo y el impulso que dio al cultivo de la cultura(s) vernácula, percibida como encajada entre dos imperios conquistadores. En las negociaciones dictadas por esta posición geopolítica y geocultural, Transilvania a veces se acercó a ser un mero satélite otomano; y aunque la turbulencia y la frecuencia de sus dietas del siglo XVII tenían más en común con un tipo arcaico de anarquía que con el parlamentarismo moderno, los esfuerzos de la autoridad principesca también se parecían al «despotismo oriental» como por mucho que tuvieran características de centralización administrativa familiares de las historias de construcción del Estado en la Europa moderna temprana.²³³

La desaparición del Principado independiente de Transilvania en la agitación de las guerras que llevaron a la expulsión de los otomanos de Hungría ya se ha mencionado brevemente con anterioridad. Desde el punto de vista de los Habsburgo, esta *reconquista* implicó la tarea de integrar los vastos territorios recién ganados con su ya extensa monarquía compuesta política, económica y culturalmente. Aunque el *Diploma Leopoldinum*

²³³ Para descripciones generales y evaluaciones de la historia de Transilvania en el período moderno temprano, especialmente la era del principado independiente, véase Ștefan Pascu, *A History of Transylvania* (Detroit, MI: Wayne University State Press, 1982), 96-129; Béla Köpeczi, László Makkai, András Mócsy y Zoltán Szász, con Gábor Barta, eds., *Historia de Transilvania* (Budapest: Akadémiai Kiadó, 1994), parte 3, 247-311. Cf. también László Kürti, *The Remote Borderland: Transylvania in the Hungarian Imagination* (Albany, NY: suny Press, 2001), 1-24, sobre Transilvania como un puente entre la supuestamente «avanzada» Austria-Hungría y el Este «atrasado». Para evaluaciones del estatus político y el sistema de Transilvania, ver Teréz Oborni, «Between Vienna and Constantinople: Notes on the Legal Status of the Principado de Transilvania », en *Los estados tributarios europeos del Imperio Otomano en los siglos XVI y XVII*, ed. Gábor Kármán y Lovro Kunčević (Leiden: Brill, 2013), 67-89; Gábor Kármán, «La dificultad de ser un tributario otomano: Transilvania en el Congreso de la Paz de Westfalia», en *Frieden und Konfliktmanagement in interkulturellen Räumen: Das Osmanische Reich und die Habsburgermonarchie in der Frühen Neuzeit*, ed. Arno Strohmeyer y Norbert Spannenberger (Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2013), 163-83.

de 1690²³⁴ estipulaba el mantenimiento del *statu quo* religioso en Transilvania, la misión católica, naturalmente con un papel destacado asignado a la Compañía de Jesús, fue fundamental para esta vasta empresa: a pesar de las diferencias de énfasis, el esfuerzo de los Habsburgo de consolidar el control de la dinastía sobre un área marginal algo exótica era compatible con el esfuerzo de los jesuitas por la conversión de almas en lugares oscuros y controvertidos (ya sea en Europa o en el extranjero).²³⁵ Después de su expulsión en 1607, la presencia jesuita en la región todavía puede documentarse de manera bastante extensa: El príncipe incondicionalmente calvinista pero profundamente pragmático Gábor Bethlen (1580-1629, r.1613-29) permitió que un puñado de jesuitas regresara para una nueva misión en Transilvania, y la Compañía también podría operar algunas escuelas, ya sea abiertamente o formalmente bajo los auspicios de las parroquias locales.²³⁶ Sin embargo, una reinstalación a gran escala no se produjo hasta 1693, cuando, gracias a los fondos del emperador Leopoldo I, pronto seguidos por muchos dignatarios católicos locales,²³⁷ la Sociedad pudo embarcarse en un programa sistemático de proselitismo a través de la escolarización, las actividades caritativas, el atractivo estético y espiritual y la redefinición del paisaje urbano. Cluj — una ciudad de apenas ocho mil habitantes, pero aún el centro urbano y administrativo más importante de la región — iba a desempeñar un papel central en la ejecución del programa.

En lo que respecta a los objetivos estrictamente religiosos, el historial de los jesuitas en el Cluj del siglo XVIII fue heterogéneo. Las tasas de conversión siguieron siendo modestas, e incluso la Iglesia Uniata (o greco-católica), que se estableció en 1692 y existía «en unión» con el Papa pero conservaba una liturgia oriental, atrajo a muchos menos rumanos ortodoxos de lo que se esperaba originalmente.²³⁸ Además de las tensiones entre confesiones, los Jesuitas también evocaron el resentimiento del ala secular del clero católico local. Una tormentosa controversia se produjo en 1754 (es decir, exactamente durante el

²³⁴ Este documento constitucional estableció el estatus de Transilvania como una provincia directamente dependiente de Viena, por lo tanto separada del resto del Reino de Hungría, autónoma en sus asuntos internos como un principado bajo un gobernador de Habsburgo. En 1765, Transilvania fue elevada a la categoría de Gran Principado.

²³⁵ Cfr. Jean Nouzille, «Les jésuites en Transylvanie au XVIIe et XVIII siècles», *XVII siècle: Revue trimestrielle* 50, no. 3 (1998): 315–28; Shore, *Jesuitas y la política del pluralismo religioso*, 8. Sobre el papel central del «barroco» en la construcción del Estado de los Habsburgo, especialmente en lo que respecta a la integración de los territorios obtenidos después de 1526, véase más generalmente R.J.W. [Robert John Weston] Evans, *The Making of the Habsburg Monarchy, 1550-1700: An Interpretation* (Oxford: Oxford University Press, 1979); Evans, *Austria, Hungría y los Habsburgo*, especialmente 3-16, 36-74.

²³⁶ Júlia Varga, «Katolikus közép- és felsőoktatás Erdélyben a 17. századtól a 19. század közepéig» (Tesis de doctorado, Budapest, Universidad Eötvös Loránd, 2007), 62–92.

²³⁷ Varga, «Katolikus közép- és felsőoktatás Erdélyben», 112-15.

²³⁸ Shore, *Jesuitas y la política del pluralismo religioso*, 27–88.

tiempo que Hell pasó en Cluj), cuando se plantearon quejas sobre la «arrogancia» y la «insolencia» de los jesuitas, y sobre varios tipos de «usurpaciones» por parte de ellos, ya sea de derechos jurisdiccionales sobre los monasterios de la ciudad, o de la administración de deberes parroquiales, específicamente al personal militar. En su defensa, el rector Andrés Gál (fechas desconocidas) expresó su respeto por el obispo de Transilvania Zsigmond Antal Sztojka (fechas desconocidas), pero se refirió a los privilegios otorgados por el Papa Gregorio XIII (1502–85, r. 1572–85) al rector del colegio jesuita en su antiguo documento fundacional. También alegó que los monasterios en cuestión nunca habían estado sujetos a la diócesis, sino directamente al arzobispo de Esztergom, y afirmó que la administración de los servicios religiosos en el ejército había sido otorgada a la Compañía de *Jesús por el capellanus major castrensis* (capellán militar jefe de las tropas imperiales, efectivamente con poderes episcopales). De hecho, el titular de ese cargo, el influyente jesuita vienés Ignaz Kampmiller (1693-1777) —también confesor de María Teresa— ya había escrito consternado a Sztojka. Kampmiller, supuestamente con el apoyo de Su Majestad, que había buscado en una audiencia, instó al obispo a retirarse de sus maniobras contra el rector, refiriéndose a la suma importancia de restaurar la paz y la armonía, «especialmente en esos territorios, donde el número de herejes es tan importante». Sin embargo, Sztojka perseveró, rechazando los argumentos del rector e incluso lanzando amenazas de excomunión a Gál, y finalmente fue este último quien se sintió obligado a la retirada.²³⁹

Aunque este asunto y su resultado, que debe haber parecido inusual para un hombre con la experiencia de Hell, podría tomarse como una confirmación de la narrativa familiar del declive de la influencia jesuita a mediados del siglo XVIII, la visibilidad y el impacto de la Sociedad en Cluj fueron sorprendentes. Como la ciudad era pequeña y arquitectónicamente bastante estática desde finales de la Edad Media, el complejo de edificios erigido en su centro bajo los auspicios de los jesuitas, dedicado a la educación, con fines religiosos y seculares, ejerció un efecto transformador más allá de su escala relativamente modesta. Su uso constante de las convenciones del barroco enfatizó el compromiso jesuita con una visión universalista cuyo idioma local geográficamente más cercano encontró expresión en Viena: una función del «distrito jesuita» en Cluj debía hacer que «pareciera más austriaco, menos individual, menos» étnico «y más racionalmente organizado», y así inclinar la precaria balanza entre oriente y occidente que existía en el pueblo hacia este último.²⁴⁰

²³⁹ Las quejas se desarrollan en cartas de Sztojka dirigidas al colegio de Cluj (Cluj, 16 de enero de 1754; Sibiu, 22 de febrero de 1754) y un informe de los capellanes de Cluj Péter Ferendi y Ferenc Nagy (6 de marzo de 1754). La intervención del *capellanus major* está contenida en Kampmiller a Sztojka, Viena, 5 de febrero de 1754, mientras que la defensa de Gál se hizo en una respuesta fechada el 20 de marzo de 1754. La conclusión del asunto está documentada en las cartas de Sztojka del 14 de agosto de 1754 «al amado clero y a la amada y piadosa población de ambos sexos, en la ciudad libre y real de Cluj», así como específicamente al párroco János Bíró, y el acta de un encuentro entre Sztojka y Gál el 24 de agosto de 1754. Cluj, Archivo de la Parroquia de San Miguel, 36, 99–107.

²⁴⁰ Shore, *Jesuitas y la política del pluralismo religioso*, 111-17.

Esta visión jesuita también penetró en la vida cotidiana de los pobladores desde la élite hasta los marginados, gracias a la participación de la Compañía en los mecanismos de ordenamiento social a través del ritual, el ejemplo y el mandato. Las prácticas de penitencia, las representaciones teatrales, la inculcación de valores de «propiedad» en una serie de instituciones como el orfanato o las cofradías religiosas creadas por la Sociedad ofrecían un rico arsenal de dispositivos, que permitían corregir y controlar las irregularidades prácticas socialmente dañinas desde el duelo a través de la licencia sexual y la poligamia hasta la conducta escandalosa y la «superstición».²⁴¹

De hecho, el terreno característico donde tales antídotos jesuitas contra los males sociales, fácilmente alineado con la búsqueda «ilustrada» de someter las pasiones al gobierno de la razón en interés de la armonía y la felicidad, funcionaba, era urbano, y la misma delgadez del tejido urbano en Transilvania puso límites a su eficacia. El dominio donde los jesuitas del siglo XVIII de Cluj fueron probablemente más inequívocamente exitosos es en sí mismo urbano: la educación, donde cubrieron el espectro completo con dos escuelas para niños, un seminario y un convento para nobles (*convictus nobiliorum*), un *gymnasium*, y especialmente la academia, que fue restablecida en 1698.²⁴²

Originalmente confinada a una sola facultad de filosofía, la academia también obtuvo una facultad de teología en 1712. El número de estudiantes en la universidad creció constantemente (de cincuenta en 1703 y 186 en 1711, a 387 en 1747, 427 en 1753, y 493 en 1771),²⁴³ al igual que el prestigio académico: en 1753, poco después de la llegada de Hell, la designación oficial de la institución cambió de Collegium Academicum a Alma Universitas, es decir, una universidad propiamente dicha. Además de ser un campo de entrenamiento para futuros jesuitas, el colegio ofrecía bienes culturales de gran atractivo más allá de los límites de la comunidad católica. El plan de estudios se sometió a varias oleadas de ambiciosas innovaciones, para que los estudiantes avanzados pudieran dedicarse a temas de ciencias naturales, se cultivó la astronomía post-ptolemaica, se establecieron los estudios históricos, con un sano equilibrio de ensalzar las virtudes patrióticas y el prestigio de los Habsburgo, y el hebreo ocupó su lugar junto al latín y griego en el estudio de las lenguas clásicas.²⁴⁴ Para apoyar estos desarrollos, la universidad mantuvo una biblioteca con fondos que crecieron desde aproximadamente de mil a seis mil entre el comienzo del siglo XVIII y la supresión de la Compañía, que contiene un número impresionante de títulos en la filosofía natural moderna y otros campos seculares.²⁴⁵ A partir de 1726, también dio

²⁴¹ Shore, *jesuitas y la política del pluralismo religioso*, 147–62.

²⁴² Sobre la academia en general, véase Vencel Bíró, *A kolozsvári jezsuita egyetem szervezete és építkezései a xviii. században* (Kolozsvár: Erdélyi Múzeum Egyesület, 1945); Varga, *Katolikus közép- és felsőoktatás Erdélyben*, 111–63.

²⁴³ Bíró, *A kolozsvári jezsuita egyetem*, 7 (basado en los registros de la universidad).

²⁴⁴ Shore, *jesuitas y la política del pluralismo religioso*, 92, 94, 106.

²⁴⁵ Lajos György, *A kolozsvári római katolikus Lyceum-könyvtár története 1579–1948* (Budapest: Argumentum Kiadó, 1994), 55–78.

lugar a una imprenta, que hasta 1773 publicó 353 obras en latín y en lenguas vernáculas locales, principalmente libros de texto para las escuelas regionales y literatura religiosa, pero también obras relevantes para el mejoramiento ilustrado de la economía y la política.²⁴⁶ Todo esto convirtió a la academia Cluj en una institución muy distintiva y le permitió competir con éxito con las prestigiosas escuelas superiores calvinistas de la región para atraer incluso a los estudiantes no católicos.

Así, a fines de 1752, Maximilian Hell llegó a un entorno sociocultural y académico periférico pero vibrante, donde lo que estaba en juego por cultivar los valores de la ciencia jesuita con un alto nivel de profesionalismo era significativo, aunque diferente de otros puestos de avanzada de los misioneros lejanos como en China, donde la influencia se ganó al impresionar al emperador y a un pequeño círculo de mandarines de la corte con muestras del avance tecnológico y matemático-astronómico europeo, la destreza también aseguró la penetración en las bases de una jerarquía social dominada centralmente.²⁴⁷ De hecho, Hell, que pasó menos de tres años completos en Cluj, fue el único entre los jesuitas activos allí que alguna vez dejó una huella en la erudición, si ignoramos a János Frivaldszky (1730-1784).

Frivaldszky fue un profesor ecléctico de filosofía y matemáticas, así como bibliotecario e historiador de la casa y cofundador de la Sociedad de Agricultura de Transilvania. Su trabajo publicado abarcó desde disertaciones pioneras sobre el mineral de hierro y los minerales de Transilvania (fuertemente criticadas por von Born) a través de piezas de anticuario hasta estudios dedicados a la lucha contra la hambruna por rotación de cultivos y convertir cultivos familiares en nuevos usos.²⁴⁸ Sin embargo, la delegación de Hell como un hombre de ciencia joven, dinámico y prometedor, pero ya con amplia experiencia, a la periferia de Cluj estaba destinada a dar un impulso a las iniciativas locales existentes en sus campos de especialización. El primer profesor allí que dedicó atención a la astronomía fue Miklós Jánossi (1701-1741), activo en Cluj a mediados de la década de 1730, posiblemente también participando en observaciones desde su propio domicilio en el convento, aunque la astronomía aparece como una cuestión de matemáticas aplicadas, no de medición empírica, en su libro de texto de 1737 sobre trigonometría.²⁴⁹ Un

²⁴⁶ Varga, «Katolikus közép- és felsőoktatás», 119.133 Sobre las matemáticas y la astronomía jesuitas en China, véase Catherine Jami, *The Emperor's New Mathematics: Western Learning and Imperial Authority during the Kangxi Reign (1662–1722)* (Oxford: Oxford University Press, 2011); para el desarrollo del paralelo con Transilvania, véase Shore, *Jesuits and the Politics of Religious Pluralism*, 157–58.

²⁴⁷ Sobre las matemáticas y la astronomía jesuitas en China, véase Catherine Jami, *The Emperor's New Mathematics: Western Learning and Imperial Authority during the Kangxi Reign (1662–1722)* (Oxford: Oxford University Press, 2011); para el desarrollo del paralelo con Transilvania, véase Shore, *Jesuits and the Politics of Religious Pluralism*, 157–58.

²⁴⁸ <http://jezsuita.hu/nevtar/frivaldszky-janos/> (consultado el 12 de abril de 2019).

²⁴⁹ László Heinrich, *Az első kolozsvári csillagda* (Bucarest: Kriterion, 1978), 24-27; <http://jezsuita.hu/nevtar/janossi-miklos/> (consultado el 12 de abril de 2019). Un colaborador de Jánossi en Cluj

elemento significativo de la comisión de Hell fue aparentemente corregir esta situación y supervisar la construcción de un nuevo edificio del colegio con un observatorio,²⁵⁰ que iba a ser el cuarto dirigido por jesuitas en la provincia austriaca después de Viena, Graz y Trnava (también un proyecto todavía en curso).

De hecho, a lo largo del tiempo que Hell pasó en Cluj, todas las observaciones que llevó a cabo allí parecen haberse hecho, de manera similar a Jánossi, desde su casa,²⁵¹ y no está claro exactamente qué preparativos para un observatorio real fueron realmente ejecutados antes de partir hacia Viena en 1755. Según parte de la literatura, el nuevo edificio, incluido el observatorio, se terminó alrededor de 1759, y en un grabado de ese año el edificio con una pequeña torre es realmente visible.²⁵² En varias fuentes adicionales, dos de los sucesores de Hell como profesores de matemáticas en Cluj, Matthias Geiger (1720-1800) y Miklós Benkő (1723-1801), es descrito como *prof [essor] mathes [eos], praef [ectus] Mus [aei] Mathem [athici] et Spec [ulae] astron [omicae]* (profesor de matemáticas, director del museo matemático [es decir, laboratorio] y el observatorio astronómico) en los períodos 1755-1757 y 1758-1762 respectivamente.²⁵³ Sin embargo, en el último año de su nombramiento en Cluj, los títulos de Hell ya incluían también el de praefectus [...] *spec. Mathematicae*, aunque en ese momento todavía no había ninguna especulación. El observatorio de Cluj no se menciona en las numerosas obras de Lalande o Johann III Bernoulli (1744–1807) que proporcionan estudios en toda Europa de la astronomía contemporánea,²⁵⁴ y mucho menos en las *Efemérides* de Hell. Más de dos décadas después de dejar Cluj, Hell proporcionó este relato en una carta a Bernoulli:

en 1737 fue Mihály Lipsicz (1703-1765) <http://jezsuita.hu/nevtar/lipsicz-mihaly-ii/> [consultado el 12 de abril de 2019]), quien más tarde, a principios de la década de 1740, enseñó a Weiss en Trnava y publicaron *Hungaria coelestis astronomiae et chronologam in synopsis complentes* (Košice, 1741), una «fusión barroca de ciencia e historia triunfalista». Cf. Shore, *Jesuitas y la política del pluralismo religioso*, 164.

²⁵⁰ No existe ninguna instrucción real a Hell en este sentido, pero las referencias (considerablemente posteriores) en el propio trabajo y correspondencia de Hell, así como en los relatos posteriores de su vida en Schlichtegroll, von Triesnecker y Döbrentei son unánimes sobre el objetivo principal de su nombramiento en Cluj.

²⁵¹ Gábor Döbrentei, «Gróf Batthyány Ignác», *Erdélyi Muzéum* 2 (1815): 3-18, aquí 5.

²⁵² Heinrich, *Az első kolozsvári csillagda*, 47.

²⁵³ Fischer, «Jesuiten-Mathematiker in der Deutschen Assistenz», 170; <http://jezsuita.hu/nevtar/geiger-matyas/>; <http://jezsuita.hu/nevtar/benko-miklos/> (consultado el 12 de abril de 2019).

²⁵⁴ Véase, por ejemplo, Lalande, *Astronomie*, 2ª ed., Vols. 1-2 (París: Veuve Desaint, 1771); Lalande, *Astronomie*, 3ª ed., Vols. 1-3 (París: Veuve Desaint, 1792); Johann III Bernoulli, *Recueil pour les astronomes*, vols. 1-3 (Berlín: l'Auteur, 1771-1776); Bernoulli, *Lettres astronomiques où l'on donne une idée de l'état actuel de l'astronomie pratique dans plusieurs villes de l'Europe* (Berlín: l'Auteur, 1771); Bernoulli, *Lettres sur différens sujets, écrites pendant le cours d'un voyage par l'Allemagne, la Suisse, la France méridionale et l'Italie*, 3 vols. (Berlín: G.J. Decker, 1777-1779).

Un cuarto observatorio, cuya construcción comencé por mí en Claudiopolis [Cluj] en Transilvania en el año 1753 —había sentado sus bases muy estables en el año 1755, cuando fui llamado a Viena— ha permanecido inacabado hasta ahora. A partir del año 1773, las obras de este edificio estaban a punto de continuar y terminar, si no fuera por esa fatal disolución de mi orden, que hizo esta tarea en desorden.²⁵⁵ De hecho, tenía un astrónomo allí, un padre de nuestra Sociedad llamado Hartmann, profesor de física, a quien le había proporcionado un cuadrante móvil de tres pies, un reloj de péndulo y un telescopio newtoniano de cinco pies. [En el momento de la supresión de la Sociedad], ya había recibido de él varias observaciones encaminadas a establecer la longitud y latitud de este observatorio.²⁵⁶

El interlocutor de Cluj mencionado por Hell debe haber sido Ferdinand Hartmann (fechas desconocidas), nativo de Sibiu (Nagyszeben, Cibinium / Hermannopolis, Hermannstadt), una ciudad sajona en el extremo sureste de Transilvania. Hartmann ingresó en la Compañía de Jesús en 1753 y se desempeñó como profesor de geometría y «geografía práctica» (es decir, geodesia) en Trnava en 1768-1769, y como profesor de matemáticas (1770-1771) y física experimental (1772-1772).⁷³ en Cluj.²⁵⁷ Si, según la carta a Bernoulli, Hartmann llevó a cabo observaciones desde un edificio todavía «sin terminar», otros doce años después Hell informó que los cimientos (*fundamenta*) que había podido colocar «aún hoy permanecen ocultos bajo tierra».²⁵⁸ Cualquiera que sea la etapa de finalización que haya alcanzado el edificio, fue víctima del incendio de 1798 que devastó extensas partes de Cluj, aunque algunos de los equipo astronómico podría guardarse para el nuevo observatorio, que fue erigido en 1805.²⁵⁹

²⁵⁵ De hecho, la disolución de la Compañía de Jesús afectó mucho a la academia Cluj. Iba a ser una universidad laica, con facultades de derecho y medicina añadidas a las facultades de filosofía y teología, bajo el nuevo nombre de Collegium Regium Theresianum Claudiopolitanum, donde se retuvieron los ex jesuitas, pero se asignaron roles de liderazgo a los Escolapios (que hasta ahora habían desempeñado un papel pequeño en la educación en Transilvania). En 1784, José II aplicó el principio de «un país, una universidad» (ya implícito en la *Ratio educationis* de 1777) al considerar, para este propósito, Hungría y Transilvania como un solo país, y relegó la institución de Cluj al estatus de Liceo Regium Academicum.

²⁵⁶ Hell a Bernoulli III, Viena, 15 de febrero de 1777. Universitätsbibliothek Basel (en adelante: UBB), Llag64. Algunas letras al final de cada línea faltan debido a la encuadernación. Estos se suministran entre paréntesis.

²⁵⁷ Fischer, «Jesuiten-Mathematiker in der Deutschen Assistenz», 170. Según Heinrich, *Az első kolozsvári csillagda*, 49 (donde también se afirma erróneamente que Hartmann fue el sucesor inmediato de Hell y ocupó el cargo hasta 1769), fue József Mártonffy (1746-1800; <http://jezsuita.hu/nevtar/martonffy-jozsef/> [consultado el 12 de abril de 2019]), futuro obispo de Alba Iulia (Gyulafehérvár) y estudiante de matemáticas en Viena en 1771-1772 (presuntamente asociado con Hell), quien ayudó a Hartmann a obtener instrumentos.

²⁵⁸ Hell a Bugge, Viena, 24 de julio de 1789. Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 154–55.

²⁵⁹ Heinrich, *Az első kolozsvári csillagda*, 51–52.

El foco de las actividades registradas de Hell mientras estuvo en Cluj no fue la astronomía. Realizó experimentos en electricidad,²⁶⁰ —de una manera característica del siglo XVIII, combinando una fascinación por el campo y un ávido interés por el magnetismo—,²⁶¹ en el Museo Mathematicum, dio una conferencia como profesor de matemáticas, predicó en alemán y «eslavo» y extendió su atención pastoral para personal militar. Desafortunadamente, sus sermones, que pueden haber permitido vislumbrar sus puntos de vista religiosos, no existen. Los experimentos eléctricos, sin embargo, guardan alguna relación con un esbelto libro en alemán de Hell sobre las aplicaciones útiles de los imanes de acero artificiales, *Anleitung zum nützlichen Gebrauch der künstlichen Stahl-Magneten* (Introducción a la aplicación útil de imanes artificiales de acero), publicado por primera vez en Viena en 1762, y luego nuevamente en Graz en 1770. La mayor parte de este folleto de cincuenta páginas ricamente ilustrado está dedicado a explicar cómo las piezas de acero en diversas formas y tamaños se pueden aplicar con la mayor fuerza magnética posible.

El interés de Hell por el magnetismo se tratará con más detalle en el capítulo 8, en el contexto de su importante compromiso y controversia con Franz Anton Mesmer (1734-1815) tras la presentación de este último de su *Dissertatio physico-medica de planetarum influxu* (Disertación físico-médica sobre la influencia de los planetas) a la facultad de medicina vienesa en 1766. Aquí conviene subrayar algunos aspectos. Primero, después de un breve relato histórico de los usos variados de la aguja magnética, a la cual, en la presentación de Hell, Europa debe todas las riquezas de las Américas, fácil acceso a campos de metales preciosos, así como muchos otros beneficios prácticos y científicos - y un resumen del siglo XVIII en una investigación sobre el tema, Hell registra que el nuevo tipo de imán artificial había sido bastante desconocido en «nuestras tierras» hasta hace poco:

los primeros que había visto eran dos pequeñas varillas de acero inglés finamente pulidas [...] traídas a Transilvania desde Inglaterra por cierto profesor de matemáticas de la Universidad Reformada [sic] en Cluj en el año 1754, exactamente cuando ocupaba el puesto de profesor de matemáticas en nuestra universidad, y gracias a mi relación con el profesor mencionado tuve el honor de ocupar estos dos varillas en mis manos.²⁶²

El colega calvinista de Hell fue probablemente György Verestói (1698-1765). Verestói, quien estudió en la Universidad de Franeker en la década de 1720, fue nombrado profesor de filosofía y matemáticas del Colegio de la Iglesia Reformada de Cluj en 1728. No parece haber cambiado de cátedra hasta 1758, cuando se hizo cargo de la de teología. En 1760,

260 Es posible que también se haya inspirado en esto Franz, que solía realizar experimentos eléctricos en el Museo Mathematicum y publicó una *Dissertatio* de natura electrica [Tratado sobre la naturaleza de la electricidad (1751)].

261 John L. Heilbron, *Electricidad en los siglos XVII y XVIII: un estudio sobre la física moderna temprana* (Nueva York: Dover, 1979).

262 Maximilian Hell, *Anleitung zum nützlichen Gebrauch der künstlichen Stahl-Magneten* (Viena: Ghelen, 1762), 12.

fue elegido superintendente (obispo) de la Iglesia Calvinista en Transilvania.²⁶³ Verestói es apreciado principalmente como un orador sobresaliente que, sin embargo, cultivó un gran interés en las ciencias naturales y su popularización, incluso entrelazando temas de la física y la astronomía en sus aplaudidas oraciones fúnebres.²⁶⁴ En cualquier caso, la compleja interacción de los jesuitas con su entorno en Cluj incluía, por lo tanto, el intercambio de conocimiento interconfesional. Como Hell continúa explicando, en ese momento:

ya tenía el deseo de investigar un poco sobre este secreto, pero por el momento quería continuar mis búsquedas en la electricidad, para poder examinar en estos fenómenos eléctricos la evolución teórica newtoniana, y después de varios experimentos llegué a concluir que los fenómenos magnéticos no son más que un cierto grado de movimiento de la materia eléctrica; aplacé la exploración de los secretos del imán de acero artificial, hasta haber desarrollado completamente mi teoría de la electricidad

pero luego, aunque había avanzado considerablemente en esta búsqueda, su llamado a dejar Cluj en el otoño de 1755 «interrumpió todos mis consultas, ya que tuve que dedicarme de lleno a la astronomía».²⁶⁵ Llama la atención, sin embargo, que el aparente entusiasmo de Hell por la electricidad también lo llevó a asignarle un papel en la causa, además del magnetismo, de otro fenómeno que fue tema de sus intereses a largo plazo: la aurora boreal. Como escribió unos años más tarde, ya como director del observatorio universitario de Viena, a su colega de Trnava Franz Weiss:

¡Honorable padre colega en Cristo! Muchas gracias por la observación y elegante dibujo de la aurora boreal que se observó en Tirnavia [Trnava]. Su observación está en armonía con la nuestra en la mayoría de los aspectos, porque aquí en Viena también se observaron esas diminutas rayas, así como el rayo que se extendía hacia el norte desde la primera pirámide. Sin embargo, dado que personalmente observé el fenómeno un poco más tarde, no pude ver tanto el rayo como esas numerosas rayas. Tampoco vi esos haces eléctricos a la izquierda de los dos rayos del norte porque había demasiada humedad en la atmósfera. Observé, sin embargo, los tres rayos principales. En cuanto a la nube sobre los rayos, yo, por mi parte, no pude distinguirla de aquí, pero debido a que este fenómeno es un fenómeno eléctrico, les dije a mis invitados durante la observación que seguramente habría una especie de nube sobre los rayos principales, o al menos alguna [acumulación de] aire más

263 Véase István Török, «A kolozsvári collegium xviii. századi tanárainak életrajza. (Verestói György 1728-1764 tanár s később püspök.)», *Protestáns Közlöny* 3, núms. 13-14 (1886): 122-23; 128-30; Török, *A kolozsvári ev. árbítro. kollégium története* (Cluj: Ev. Ref. Collegium, 1905), 3: 12-21.

264 Katalin Németh S., «Magyar orátor a xviii. században: Verestói György,» *Irodalomtörténet* 73, no. 4 (1984): 877–80; Farkas Wellmann Éva, *Irodalom és közönsége a xviii. században: Verestói György munkássága* (Budapest: Gondolat Kiadó, 2013); Réka Lengyel, «'A világosság a tudomány': A felvilágosodás mint módszer Verestói György halotti beszédben», en *A felvilágosodás előzményei Erdélyben és Magyarországon (1650-1750)*, ed. Mihály Balázs e István Bartók (Szeged: szte Magyar Irodalmi Tanszék, 2016), 315–27, aquí 321–25.

²⁶⁵ Hell, *Anleitung*, 13.

denso que contenía un mayor o menor grado de electricidad que las cimas de las montañas de nuestra Tierra, desde donde era capaz de provocar estos rayos. Me llenó de alegría que esta nube, que sólo había visto en mi imaginación, fuera de hecho detectada en Tyrnavia [Trnava], [porque] esta nube demuestra maravillosamente que esta opinión mía es cierta, que *la aurora boreal es un fenómeno eléctrico*.²⁶⁶

Hell más tarde descartaría esta opinión y desarrollaría otra teoría sobre la aurora, basada en sus experiencias en Noruega.

Además de la interacción con su homólogo calvinista local, la preocupación de Hell por las «aplicaciones útiles» merece atención. Como veremos, también es primordial en otras obras originadas en los años de Cluj. En el prefacio de la *Anleitung*, escribe:

Las razones que me llevaron a concebir este tratado fueron los grandes beneficios del uso de estos imanes [...]; la misma motivación me ha obligado también a escribirlo no en latín erudito, sino en la lengua vernácula común de nuestras tierras; como escribo aquí, no para los eruditos, sino sólo para los hábiles mecánicos de nuestras tierras, que construyen las máquinas con las que se deben producir agujas magnéticas buenas, fuertes y adecuadas; Así que espero que este trabajo de mis horas libres sea acogido por estos artesanos con el mismo espíritu con el que fue concebido, es decir, para servir al bien común, que finalmente quiero instar a mis lectores a que recurran a la mayor gloria de Dios.²⁶⁷

Si bien los fines estrictamente utilitarios se integran aquí sin problemas con el esfuerzo jesuita de trabajar –como dice el lema de la Compañía– *ad maiorem Dei gloriam*, Hell también hace hincapié en que, en lo que respecta a los fundamentos aspectos cognitivo-metodológicos de las afirmaciones avanzadas en el libro se refieren, estos son estrictamente empíricos: «No he aprendido de los libros, ni por instrucción oral o de otra persona, sino de mis propios experimentos solamente».²⁶⁸ No tenemos un informe de primera mano sobre cualquiera de los experimentos que llevó a cabo mientras estaba en Cluj. Evidencia secundaria, derivada del apartado sobre la electricidad de los cuerpos en el libro de texto *Institutiones physicae* (Introducciones a la física [1756]) del profesor de Trnava y más tarde rector de Trenčín, András Jaszlinszky (1715-1783), informa que el ámbito del trabajo de Hell durante los años de Cluj no solo incluía los posibles usos de la electricidad y el magnetismo en la curación y dio como resultado tres tratados (ahora perdidos) sobre el tema, pero también el tratamiento exitoso de tres hombres ancianos contra el dolor en la pierna, la dispepsia y algún tipo de

²⁶⁶ Hell a Weiss en Trnava, fechada en Viena, 1 de abril de 1761 (Vargha priv. En Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 187, esta carta está fechada erróneamente el 1 de abril de 1766).

²⁶⁷ Hell, *Anleitung*, 5. Para otra afirmación contundente sobre la necesidad, de hecho la responsabilidad social, de buscar «aplicaciones útiles» para los descubrimientos científicos más allá del placer que causan al descubridor, ver Hell, *Anleitung*, 33.

²⁶⁸ Hell, *Anleitung*, 4.

tumor por chispas eléctricas.²⁶⁹ Como tal, entonces, el compromiso posterior con Mesmer tiene antecedentes específicos en las actividades de Hell en Cluj.

El período Cluj también vio la publicación de dos libros de texto por Hell, *Varia compendia praxese operationum arithmeticarum* (Varias introducciones y ejercicios de aritmética),²⁷⁰ y el primer y único volumen, dedicado a la aritmética y el álgebra, de una serie planificada titulada *Elementa mathica naturali philosophiae ancillantia* (Matemáticas básicas para la ayuda de la filosofía natural).²⁷¹ Además, también compuso una colección de ejercicios, publicados por separado en Cluj como *Exercitationes arithmeticae* (Ejercicios de aritmética) en 1755, y posteriormente como apéndice de la *Elementa*. Hell se involucró así firmemente en la respuesta al requisito recientemente introducido por las autoridades vienesas, ya mencionado, de apoyar la reforma de la educación superior mediante la publicación de libros de texto estándar para complementar y reemplazar las notas de lectura de los estudiantes. Aunque pronto dejó Transilvania y dejó de enseñar matemáticas para siempre, la *Elementa* se reeditó varias veces, tanto en Poznań (Posen) como en Viena, pero aparentemente nunca se revisó. Así, en la tercera edición (Viena, 1761), leemos en los ejercicios:

Un comerciante de Cluj, que vende un *cúbito* corto de Cluj [o «ell», una medida de longitud] por el mismo precio que compró un *cúbito* largo en Viena, desea saber el porcentaje de beneficio. Dado que cinco Cluj *ulnae* equivalen a cuatro vieneses, esto significa que por cada cuatro *cúbitos* vieneses hay una ganancia de un Cluj *ulna*. En consecuencia, la suma debe expresarse así [...].²⁷²

Se trata de matemáticas aplicadas, adaptadas para una audiencia local. Las aplicaciones prácticas impregnan el libro en su conjunto: los ejercicios del apéndice están diseñados específicamente no solo para el uso de los jóvenes estudiosos (*ad usum privatum studiosae iuventutis*), pero contienen cuestiones de carácter económico para uso de ciudadanos y comerciantes (*Questionibus oeconomicis, & ad usum Civilem ac Mercatorum Applicatis declaratae*).²⁷³ Los mismos fines también se desprenden de una sección que describe y compara varias medidas y monedas de toda Europa.²⁷⁴ En otra parte, en una

²⁶⁹ Andreas Jaszlinszky, *Institutiones physicae* (Trnava: Academia Societatis Jesu, 1756), 2: 189. Cf. Heinrich, A kolozsvári csillagda, 37. Jaszlinszky fue uno de los eruditos involucrados en el intenso compromiso con el cartesianismo y el newtonianismo en Trnava en la década de 1750. Cf. arriba, 62n.69.

²⁷⁰ Prácticamente todos los relatos de la vida y la carrera de Hell mencionan este trabajo. Sin embargo, no hemos podido localizarlo en ninguna biblioteca.

²⁷¹ Maximilian Hell, *Elementa arithmeticae numericae, et literalis seu algebrae ad prefixam in scholis nostris normam concinnata* (Viena: Trattner, 1761 [1755]).

²⁷² Hell, *Elementa arithmeticae numericae*, apéndice, 35.

²⁷³ Hell, *Elementa arithmeticae numericae*, no paginado.

²⁷⁴ Hell, *Elementa arithmeticae numericae*, 87–93.

colección de treinta y nueve preguntas para el examen público de dos de los estudiantes de Hell, la tarea de los candidatos es calcular la distancia de Cluj a Roma sobre la base de datos según los cuales un peregrinus, que hizo la mitad del viaje a caballo y la cuarta parte a pie, recorrió en total 126 millas (la solución dada tanto por ecuación simple como por proporción).²⁷⁵ La inspiración utilitaria y los objetivos de la *Elementa* se enfatizan en el prefacio del autor de una manera que combina los compromisos religiosos específicos de la Compañía de Jesús con los seculares. Hell confiesa estar aspirando a servir «a la gloria de Dios y al progreso del beneficio de la patria», y el primer aspecto se repite una vez más en su introducción al suplemento de ejercicios para profundizar en el estudio en casa, despidiéndose de sus alumnos en el deseo de que «añadan a la mayor gloria de Dios a través de [ellos] y [sus] esfuerzos». ²⁷⁶ *Ad maiorem Dei gloriam*, el lema de la Compañía de Jesús, con sus implicaciones misioneras, encontró así su camino hacia el libro de texto de matemáticas de Hell al unísono con la expresión de sus lealtades patrióticas. Es en todo el contexto y la trayectoria esbozados en este capítulo que debe apreciarse la noción de *patria* de Hell, que está en armonía con su lealtad a la orden de los jesuitas. Hell como patriota pertenecía a la comunidad de ciudadanos libres y educados, húngaros del Reino de Hungría, la *natio hungarica*: un grupo socialmente muy variado dominado por la nobleza, pero que comparte más ampliamente una herencia política centrada en la veneración de dinastías reales y un acervo de costumbres y estatutos antiguos (reconceptualizados más adelante en el siglo como una «constitución»), y una herencia cultural que era multiétnica, multiconfesional y expresado principalmente en lengua latina (también lengua de los asuntos públicos y la comunicación política hasta 1844). «Lingua Slavus, natione Hungarus, eruditione Germanus»: soy eslavo (eslovaco) por lengua materna, húngaro por nación, alemán por erudición: así es como el prototipo de este tipo de «patriota», el erudito luterano Matej / Mátyás / Matías Bel / Bél (1684-1749), explicó su identidad. La conciencia supranacional de Hungría, que pronto será desafiada por el surgimiento del nacionalismo lingüístico, fue compatible tanto con el cosmopolitismo de la Ilustración; en cierto modo, dado su fuerte anclaje en las tradiciones locales de la educación secundaria y superior, la élite húngara también se entendía a sí misma como una República local de Cartas marcadas tanto por la emulación como por la tolerancia, y los horizontes globales

275 Maximilian Hell [Maximilianus Höll], *Materia tentaminis mathematici: Aula Academica S.J. Claudiopolitana, die 14 Mensis Julii 1755*. Citado en Heinrich, A kolozsvári csillagda, 32–33.

276 Hell, *Elementa arithmeticae numericae*, praefatio, no paginado, y apéndice, no paginado; ver también el *Scholion* 362: «Se recomiendan los siguientes cursos de matemáticas: [...] Si los principiantes deben buscar sus conocimientos básicos de matemáticas en esos libros de texto, espero que tengan en mente las palabras de Pablo el evangelista, [*hagas lo que hagas*], *hazlo todo para la gloria de Dios* (1 Corintios 4:31)». Hell, *Elementa arithmeticae numericae*, 230. Curiosamente, la referencia a 1 Cor. 4:31 es una errata de 1 Cor. 10:31. La *parte de gloriam dei*, sin embargo, resuena lo suficientemente clara.

de la Compañía de Jesús.²⁷⁷ Como también propiciaba el cultivo del diálogo y el mantenimiento del equilibrio entre las diversas partes interesadas y las voces líderes en el reino, ni el patriotismo de Hungría era contrario a las opiniones de los arquitectos de la reforma de Theresan en la capital imperial.

La búsqueda de Hell por el progreso de su «patria» y la gloria de Dios en la periferia de la provincia austriaca apenas duró tres años. Antes de que comenzara el año académico 1755-1756, fue llamado de regreso a su centro, pero esta vez principalmente como un servidor del estado en lugar de Dios: fue nombrado astrónomo imperial y real al frente del recientemente establecido observatorio universitario de Viena.

277 Algunos estudiosos han atribuido el surgimiento del concepto de Hungría a la filosofía de la historia elaborada por los jesuitas húngaros y, más en general, al «barroco nacional»; otros al patriotismo de los profesionales luteranos eslovacos y alemanes; otros subrayan que, desde mediados del siglo XVIII, la noción de humanidad de la Ilustración (*Humanität / Menschenliebe*) fue crucial para ello. Véase Gyula Szekfű, *Magyar történet* (Budapest: Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, 1935), 4: 378–79; Andor Tarnai, *Extra Hungariam non est vita [...] (Egy szállóige történetéhez)* (Budapest: Akadémiai Kiadó, 1969); <http://mek.niif.hu/05400/05453/05453.htm> (consultado el 12 de abril de 2019), esp. 99–100; Moritz Csáky, «Die Hungarus-Konzeption», en *Ungarn und Österreich unter Maria Theresia und Joseph II*, ed. Anna Maria Drabek, Richard G. Plaschka y Adam Wandruszka (Viena: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1982), 71–89; István Fried, «A hungarustudat kérdőjelei», en *A közép-európai szövegüniverzum* (Budapest: Lucidus, 2002), 47–68; Ambrus Miskolczy, «A 'hungarus' alternativa': Példák és ellenpéldák», *Regio* 20, no. 2 (2009): 3–46; Miskolczy, «'La conciencia de Hungría' en la era del nacionalismo temprano», en *latín en la encrucijada de la identidad: la evolución de la identidad lingüística en el Reino de Hungría*, ed. Gábor Almási y Lav Šubarić (Leiden: Brill, 2015), 64–94.

Capítulo 2

Señuelos metropolitanos: redes ilustradas y jesuitas, y un nuevo nodo de ciencia

1. Una agenda para el avance astronómico

En enero de 1755 falleció el matemático de la corte vienesa Johann Jakob (Giovanni Jacopo) Marinoni (1676-1755). Originario de Udine, Marinoni, cuya contribución a los inicios de las actividades de observación astronómica en la capital de los Habsburgo ya se ha mencionado brevemente,²⁷⁸ fue nombrado en 1703, y desde 1720 también se desempeñó como segundo director de la Academia Imperial y Real de Ingeniería de Viena. (Wiener kaiserliche und königliche Ingenieurakademie), establecida en 1717 bajo los auspicios del Aulic War Council principalmente para asegurar la formación adecuada de ingenieros militares.²⁷⁹ Durante su carrera de más de cinco décadas en Viena, Marinoni también jugó como líder roles en proyectos a gran escala administrados por el gobierno, desde la modernización y expansión del sistema de fortificaciones alrededor de la capital hasta el levantamiento de tierras de Lombardía (el llamado «catastro de Theresan», que de hecho comenzó mucho antes de la adhesión de María Teresa).²⁸⁰ Como agrimensor, introdujo nuevos métodos e instrumentos en las tierras de los Habsburgo; como astrónomo, realizó observaciones (también popularizadas en periodicos de gran formato) e incluso reunió a estudiantes para instruir en el pequeño observatorio de su casa en el centro de Viena, equipado con instrumentos comprados en todas partes y donados en su última voluntad a la corte. En 1745, Marinoni publicó un volumen que describe el observatorio, sus actividades y equipamiento con gran detalle. El libro fue dedicado a la emperatriz y recomendado por sus críticos, Frölich y Franz, como libro de texto.²⁸¹ Este fue un legado formidable en más de un sentido.

²⁷⁸ Cf. arriba, Capítulo 1, n. 200.

²⁷⁹ Madalina Veres, «Construyendo espacios imperiales: cartografía de Habsburgo en la era de la Ilustración» (tesis doctoral, Universidad de Pittsburgh, 2015), 58–61.

²⁸⁰ Carlo Capra, «The State of Milan's' New Census '», *Catastro* (diciembre de 2002): 129–33.

²⁸¹ Johann Jakob Marinoni, *De astronomica specula domestica et organico apparatu astronomico libri duo* (Viena: Kaliwoda, 1745), Approbatio. El prólogo también revela que Marinoni intercambió resultados de observación con la torre del observatorio jesuita, en cuya construcción actuó

Precisamente en este momento, en consonancia con las reformas universitarias iniciadas por Van Swieten, se estaba erigiendo un nuevo edificio principal de la universidad sobre la resolución de María Teresa. Los planos fueron redactados por el arquitecto de la corte traído a Viena por Francisco de Lorena, Jean-Nicolas Jadot de Ville-Issey (1710-1761), mientras que el trabajo de construcción fue supervisado por Johann Joseph Count Trautson (1707-1757), arzobispo de Viena, como «protector de la universidad» de 1752 en adelante. También se decidió lanzar una cátedra de mecánica y astronomía, y para construir un nuevo «público», u «Observatorio Imperial y Real», en la parte superior del nuevo salón de actos en el nuevo edificio. Esta decisión le dio al observatorio una posición destacada en el centro de la ciudad. Cuando terminara, se levantaría unos 37,9 metros sobre el nivel de la calle. Idealmente, debería haber sido incluso mayor para evitar que las agujas de la cercana iglesia jesuita e incluso el Stephansdom de bloquear la vista de partes del cielo, pero los fundamentos del edificio no eran lo suficientemente fuertes para sostenerlo.²⁸² Para empezar, el padre Franz fue designado como supervisor científico y técnico de la construcción de la torre, que parece haber sido terminada en su mayor parte y lista para ser instalada con los instrumentos legados por Marinoni cuando Hell fue invitado por Cluj para hacerse cargo.

El nombramiento de Hell como astrónomo de la corte resultó de la confluencia de talentos, contactos y tiempos. Su talento en las ciencias matemáticas y la astronomía en particular, tal vez junto con su inclinación por las aplicaciones prácticas, se había demostrado y observado en Viena, Trnava y Cluj. Que tenía ya ha publicados tres libros de texto de matemáticas, así como una obra de historia de un tipo al que se recurría con frecuencia en los almanaques también debe haber hablado en su favor.²⁸³ Gracias a su aparente asociación con Königsegg como una figura poderosa en una oficina gubernamental importante, sus cualidades pueden haber sido ya conocidas en los círculos cortesanos, por

como asesor. Para conocer los detalles biográficos clave de Marinoni y sus actividades como astrónomo, véase Friedrich Slezák, «Johann Jakob Marinoni (1676-1755),» *Donauraum* 21 (1976): 195–207; Párr, *Maximilian Hell*, 84–89 y la literatura allí citada.

²⁸² Steinmayr, «Geschichte der Universitätssternwarte», 265–66. La ubicación estaba lejos de ser ideal también en otros aspectos: el tráfico de carros en las calles pavimentadas causó conmociones incluso estructura más modesta, durante el verano la temperatura se vio muy afectada por la radiación del calor que los techos recibían del sol, mientras que en el invierno el humo de los hornos a menudo borraban la vista. Karl von Littrow, *Die neue Sternwarte der k.k. Universität Viena* (Viena: n.p., 1874), 41. Cf. Párr, *Maximilian Hell*, pág.101.

²⁸³ En la primera edición no anónima del *Adjumentum memoriae* (Viena: Ghelen, 1774), prefacio, sin paginar, Hell afirma que «dado que la cronología y la geografía no pueden subsistir sin la astronomía y la historia sin cronología y geografía es una matrona ciega que alucina virtualmente cada minuto, debemos confesar que la historia está en deuda con la astronomía en el mismo medida como está en deuda con la cronología y la geografía. En consecuencia, es prerrogativa del astrónomo para tratar los temas cronológico-históricos con solidez». Si bien esta cita falta en las ediciones anteriores, la vinculación de la astronomía con la cronología y la historia parece ser común.

no hablar de la influencia obtenida del apoyo del omnipresente Franz. En cuanto a la sincronización, la pérdida de Marinoni, que a pesar de su avanzada edad puede haber sido la elección obvia para el puesto recién creado, abriendo la puerta para otro candidato. Hell resultó ser exactamente de la edad adecuada y tenía las calificaciones requeridas: suficientemente joven y robusto, y al mismo tiempo suficientemente experimentado para que se le encomiende esta prestigiosa tarea.

Sin embargo, en este punto, nuevamente es digno de mención que el candidato elegido fuese un jesuita: si hubiera habido un fuerte deseo o un plan maestro concertado para que consistentemente dismantelar la influencia de la Sociedad en Viena, esta habría sido una oportunidad para buscar en otra parte. Durante finales de la década de 1740 y principios de la de 1750, la supuestamente más reformistas benedictinos de la monarquía de los Habsburgo,²⁸⁴ aunque ciertamente no a la par con los jesuitas en este sentido, también se volvió muy activo en el cultivo de la astronomía. En 1746-1748, se concibieron planes para erigir una «Torre matemática» en Kremsmünster, uno de sus monasterios más ricos, en ese momento dirigido por el influyente abad Alexander Fixlmillner (1686-1759). Aunque la construcción tomó mucho más tiempo que en el caso del nuevo Observatorio vienés, cuando se completó en 1758²⁸⁵ el resultado fue una verdadera e impresionante estructura de siete pisos de cuarenta y siete metros de altura que sirve a los propósitos de «todo tipo de ciencias naturales, astronomía y geociencia, sismología y meteorología».²⁸⁶ Varios benedictinos eruditos versados en matemáticas y la astronomía participaron en la planificación y ejecución del proyecto,²⁸⁷ incluidos Anselm Desing (1699-1772) y Eugen Dobler (1714-1796), este último también sirvió como el primer director de la torre matemática.

Kremsmünster también se jactó del hombre que, además de Hell, ha sido aclamado como uno de los dos «fundadores de la astronomía moderna en Austria».²⁸⁸ Placidus

²⁸⁴ Sobre la «Ilustración benedictina», véase Cornelia Faustmann, Gottfried Glassner y Thomas Wallnig, eds., *Melk in der barocken Gelehrtenrepublik: Die Brüder Pez, ihre Netzwerke und Forschungen* (Melk: Stift Melk, 2014); Thomas Wallnig, «Franz Stephan Rautenstrauch (1734-1785)», en Lehner y Burson, *Ilustración y catolicismo*, 209-25.

²⁸⁵ Sin embargo, puede que no haya estado listo para las observaciones hasta 1760. Ver Rabenalt, «Astronomische Forschung», 97. Para un relato contemporáneo, ver «Kurze Geschichte und Beschreibung der Sternwarte zu Kremsmünster (nebst drey Kupferplatten)», en Jean (Johann) iii Bernoulli, *Sammlung kurzer Reisebeschreibungen und anderer zur Erweiterung der Länder- und Menschenkenntniß dienender Nachrichtusten*, Bebery, 1784 –81.

²⁸⁶ Wolfschmidt, «Patrimonio cultural y arquitectura», pág. 7.

²⁸⁷ Este proceso excepcionalmente bien documentado se describe con fascinante detalle en Johann-Christian Klamt, *Sternwarte und Museum im Zeitalter der Aufklärung: Der Mathematische Turm zu Kremsmünster (1749-1758)* (Maguncia: Zabern, 1999).

²⁸⁸ Konradin Ferrari d'Occhieppo, «Maximilian Hell und Placidus Fixlmillner: Die Begründer der neueren Astronomie in Österreich», en *Österreichische Naturforscher, Ärzte und Techniker*, ed. Fritz Knoll (Viena: Verlag der Gesellschaft für Natur und Technik, 1957), 27–31.

Fixlmillner (1721-1791), después de estudiar en la Universidad Benedictina de Salzburgo, se conformó con pasar el resto de su vida en el monasterio dirigido por su tío Alexander en 1745. Sucedió a Dobler como director del observatorio en 1762, y aunque produjo una serie de obras en teología, derecho y música, fue como astrónomo que Fixlmillner adquirió su reputación. —Todo más impresionante cuanto que parece haber sido en gran parte autodidacta en astronomía práctica. Hell visitó la Abadía de Kremsmünster en septiembre de 1770 y, a más tardar en 1771, Hell y Fixlmillner habían iniciado una correspondencia científica que duraría a lo largo de sus carreras, y su colaboración también supuso la publicación de Fixlmillner de sus observaciones astronómicas en las *Ephemerides* de Hell.²⁸⁹ Sin embargo, en 1755, claramente, ninguna de estas figuras estaba a la altura de Hell en términos de experiencia y conocimientos en los campos indispensables para ocupar el nuevo puesto en la Universidad de Viena.²⁹⁰ Además de los buenos contactos cercanos al fuego, los principios de la meritocracia ilustrada también favorecieron al jesuita emergente.

El nuevo astrónomo de la corte fue llamado de regreso a su universidad de origen en septiembre de 1755²⁹¹ y comenzó su nuevo cargo el 1 de noviembre. Se adjunta a la carta de nombramiento una descripción del puesto, «instrucción», en alemán, con frases en latín intercaladas, emitido por la Cámara Baja Austriaca el 30 de octubre de 1755.²⁹² Este es un documento muy valioso: prescribe con gran detalle diversas actividades, y así expresa con exactitud las expectativas albergadas por sus superiores administrativos y académicos que diseñaron el cargo en el torbellino de la reforma en la universidad.

²⁸⁹ La información sobre la carrera de Fixlmillner se ha obtenido de Wurzbach, *Biographisches Lexikon* (1858) 4: 261–62 y Rabenalt, «Astronomische Forschung». Ver también la útil descripción general de la vida y los escritos de Fixlmillner en *Scriptores ordinis S. Benedicti qui 1750–1800 fuerunt in Imperio Austriaco-Hungarico* (Viena: León, 1881), 95–98.

²⁹⁰ Vale la pena mencionar que en otros casos importantes, los tomadores de decisiones vieneses no rehuyeron llenar una cátedra universitaria clave recién creada con un académico que, para todos los intentos y propósitos, se entrenó a sí mismo en el campo dado «en el trabajo». Un ejemplo de ello es Joseph von Sonnenfels (1732-1817), un filósofo muy generalista sobre la escena literaria, mejor conocido por su defensa del cultivo de la lengua vernácula alemana, antes de su nombramiento como profesor de *Polizeywissenschaft* en la universidad en 1763.

²⁹¹ «En septiembre del año 1755, me llamaron, totalmente inesperado y urgente, de Cluj a la silla que ahora tengo aquí en Viena», recuerda Hell unos años después. Hell, *Anleitung zum nützlichen Gebrauch der künstlichen Stahl-Magneten*, 13. En su primera carta a Delisle en París, fechada en Viena, 2 de febrero de 1758 (Archives nationales, París, mar / 2JJ / 66), Hell da la fecha exacta como septiembre 14 de 1755.

²⁹² Ernennung Maximilian Hells zum k.k. Astronomen. Beilage: Instrucción. Für dem Kaiser. Königl. Astronomen Maximilianum Hell S.J. Universitätsarchiv Wien (en adelante: uaw), Universitätskonsistorium, CA 1.2.102. Véase la traducción al inglés del texto completo a continuación en el apéndice 1. Cfr. Pinzger, *Hell emlékezete*, 16-17 (en traducción húngara). En la carta a Delisle mencionada anteriormente (n. 14), Hell dio un resumen sucinto (limitado a cinco puntos de los siete originales).

Para empezar, el astrónomo imperial y real debía «establecer una disposición perfecta [vollkommene Einrichtung] para todos los instrumentos pertenecientes a este estudio [Studium] y asegurarse de que estén calibrados cuando sea necesario y estén bien cuidados». ²⁹³ Aunque la palabra *Einrichtung* tiene un significado amplio, es una cuestión de si el «arreglo perfecto» de los instrumentos de la nueva herencia de Marinoni también implicaron su «perfección y modernización regulares», como se sugiere en parte de la literatura. ²⁹⁴ El mismo Hell escribió en una carta al astrónomo francés Joseph-Nicolas Delisle (1688-1768) que simplemente debía cuidar bien los instrumentos que ya estaban a mano. ²⁹⁵ Si bien adquirió algunos instrumentos para su observatorio a lo largo de los años, este acto de «modernización» no se le requirió en su instrucción laboral, ni se llevó a cabo nada tan enérgica y sistemáticamente como en otros lugares, incluso en Europa Central. El stock de instrumentos que estaba disponible para Hell ²⁹⁶ estaba lejos de ser el más actualizado disponible en este período. En este punto, Hell pronto fue superado, por ejemplo, por los observatorios del jesuita Christian Mayer (1719-1783) en Schwetzingen (establecido en 1761) y Mannheim (establecido en 1772), donde se pusieron en marcha considerables recursos para adquirir instrumentos de los mejores fabricantes en Inglaterra. ²⁹⁷ Por el contrario, Hell tuvo que conformarse con la herencia de Marinoni y algunas adquisiciones ocasionales.

Más allá, será responsabilidad [del astrónomo imperial y real] hacer observaciones diarias de las trayectorias de los planetas, prestando atención a las revistas astronómicas [*Ephemerides astronomicae*] que fueron iniciadas y continuadas durante muchos años por el Caballero de Marinoni, e ingresar sus observaciones meticulosamente en cuadernos adecuados. ²⁹⁸

Aparte del hecho de que se desconoce el destino de los diarios de Marinoni, e incluso los manuscritos de observaciones de Hell, con la notable excepción de algunos de sus diarios de la expedición en Dinamarca-Noruega, no se han encontrado, mientras que por supuesto que publicó todo tipo de observaciones astronómicas durante los años venideros en sus *Efemerides* públicas, no hay nada especialmente digno de mención en este punto de las instrucciones. Más interesante es el siguiente, según el cual «se debe instar e invitar al público a través de anuncios publicados o carteles colocados en las puertas

²⁹³ Instrucción. Für dem Kaiser. Königl. Astronomen Maximilianum Hell, S.J.

²⁹⁴ Véase Pinsker, «Der Astronom Pater Max Hell S.J.», 105.

²⁹⁵ La misma carta que en el n. 291 y n. 292.

²⁹⁶ Hamel, Müller y Posch, *Die Geschichte der Universitätssternwarte*; Aspaas, Posch y Müller, «Astronomische Observatorien», 94–97.

²⁹⁷ Alexander Moutchnik, *Forschung und Lehre in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts: Der Naturwissenschaftler und Universitätsprofessor Christian Mayer S.J. (1719-1783)* (Augsburgo: Dr. Erwin Rauner Verlag, 2006), 74–85, 257–69.

²⁹⁸ Instrucción. Für dem Kaiser. Königl. Astronomen Maximilianum Hell S.J.

para hacer observaciones de eclipses, ocultación de estrellas, cometas y otros fenómenos astronómicos inusuales». ²⁹⁹ Esta parte de las instrucciones reconoce y propone dar un nuevo impulso al ávido interés de los públicos europeos por los fenómenos celestes, especialmente en aumento desde la invención del telescopio, y quizás, en combinación con el quinto punto, también para agilizar este interés. La era de los famosos «Urania-Sternwarten» (observatorios de Urania), establecidos con el objetivo específico de difundir el conocimiento científico y el desarrollo de un alcance mucho más amplio de lo que se esperaba que tuviera el Observatorio Imperial de Viena, ³⁰⁰ era, por supuesto, una cuestión del futuro. Sin embargo, los siglos XVII y XVIII la prensa estaba repleta de informes sobre exactamente los tipos de eventos celestiales mencionados en la instrucción y, a su vez, tales eventos, junto con los instrumentos y las prácticas de su observación, también parecen haberse convertido en suficientemente incrustado en las sensibilidades culturales europeas para proporcionar una nueva semántica de objetividad, precisión y velocidad como características del trabajo periodístico. ³⁰¹ Tanto el *Wienerisches Diarium* (diario vienes) como su homólogo en francés, la *Gazette de Vienne* (Gaceta de Viena) informó sobre las observaciones del cometa Halley en 1759, realizadas en el observatorio de Hell, así como en el del colegio jesuita. En este último sitio, el futuro emperador José II estuvo presente en al menos una ocasión. No se menciona a ningún otro visitante por su nombre, ni hay indicios de una invitación para que otros sigan su ejemplo. ³⁰² Sin embargo, a lo largo de su carrera, Hell recibió con regularidad a invitados menos destacados en el observatorio, diplomáticos extranjeros y estudiantes visitantes por igual. Su observatorio era parte integral del espacio público de la capital austriaca.

Los puntos cuarto y quinto de las instrucciones son cruciales para las funciones previstas del observatorio universitario y su director, y es mejor considerarlos juntos. Según el primero:

Para promover el honor de esta capital y su universidad, y orientarla hacia el bien común, el astrónomo imperial y real mantendrá una correspondencia científica perpetua [*commercium litterarium*] con todos los observatorios famosos del exterior, y al hacerlo, se

²⁹⁹ Instrucción. Für dem Kaiser. Königl. Astronomen Maximilianum Hell S.J.

³⁰⁰ Véase, por ejemplo, Gudrun Wolfschmidt, «Die Entwicklung und Verbreitung der Urania zur Popularisierung der Astronomie», en *Konferenzbeiträge / Proceedings: Festkolloquium und Fachtagung 250 Jahre Universitätssternwarte Wien*, ed. Maria G. Firneis y Franz Kerschbaum, Comunicaciones en astrosismología 149 (Viena: Prensa de la Academia Austriaca de Ciencias, 2008), 92–103; Ole Molvig, «La Urania de Berlín, la cosmología humboldtiana y el público», en *Los cielos de la Tierra: Observatorios y astronomía en la ciencia y la cultura del siglo XIX*, ed. David Aubin, Charlotte Bigg y Otto Sibum (Durham, NC: Universidad de Duke Press, 2010), 325–43.

³⁰¹ Eileen Reeves, *Evening News: Óptica, astronomía y periodismo en la Europa moderna temprana* (Filadelfia: University of Pennsylvania Press, 2014).

³⁰² *Wienerisches Diarium* (en adelante: WD), 5 de mayo, 16 de mayo y 9 de junio de 1759; *Gazette de Vienne*, 5 de mayo, 9 de mayo y 19 de mayo de 1759.

asegurará que todas las observaciones que sean necesarias para el avance de la geografía sean comunicadas a este observatorio por los extranjeros, y que ninguna observación del tipo que otros astrónomos están ansiosos por recibir, sean desatendidas por él.

Siguiente, toda la supervisión de los calendarios [*es decir, los almanaques*]³⁰³ le es otorgada y puesta sobre él. Esta responsabilidad no solo consistirá en asegurarse de que todo lo que pueda tener su origen en la superstición de los antiguos y de la multitud, o de la astrología infundada, sobre el clima, los medicamentos, se evitará por completo el derramamiento de sangre, el crecimiento de plantas o los accidentes humanos: también deberá editar un calendario astronómico todos los años y publicarlo a tiempo.³⁰⁴

Estos requisitos profundizan en la expectativa formulada anteriormente de desarrollar un perfil público para el observatorio. Para comenzar con el aspecto elaborado en el quinto punto, trabajar para y especialmente *en el público* implicaba una misión educativa que apuntaba más allá de la disciplina de la astronomía y era comprometer y socavar los significados tradicionalmente asociados a los fenómenos celestes. El mandato explícito de nivelar el conocimiento astronómico y científico sólido contra las creencias supersticiosas a través de la supervisión de calendarios - la guía práctica del hombre común para ubicarse en el tiempo mediante una descripción general de las estaciones, días festivos, permitir o prescribir actividades específicas para ellos, marcar sucesos ordinarios o curiosos y proponer modos de relacionarse con ellos, bien podría entenderse como un intento de alistar, tal vez incluso en contra de su propia inclinación, al erudito jesuita para la causa de la Ilustración. Dada la penetrante influencia de Van Swieten y su ofensiva frontal contra todo tipo de superstición, esto no sería inverosímil, excepto que no había nada particularmente desagradable en ello para un miembro leal de la Compañía de Jesús. De hecho, según el testimonio del propio Hell, la instrucción para él fue concebida nada menos

³⁰³ «Calender» (o «Kalender») en el alemán moderno temprano es una designación amplia que corresponde a la palabra inglesa «almanac». La palabra alemana «Almanach» es una importación de finales del siglo XVIII del francés, que inicialmente estaba reservada para almanaques con poemas (frecuentemente referidos como «Musen-Almanach»); cf. Hartmut Sühlig, «Die Entwicklung der niedersächsischen Kalender im 17. Jahrhundert», *Archiv für die Geschichte des ganzen Buchwesens* 20 (1979): 329–794, esp. 335–72.

³⁰⁴ Instrucción. Für dem Kaiser. Königl. Astronomen Maximilianum Hell S.J. Los calendarios tenían muchas funciones realmente útiles como registrar las fechas de las ferias y el horario de los servicios postales, o brindar consejos sobre la preservación de la salud en cada temporada sobre la base de una experiencia centenaria, y muchas otras. Pero para ilustrar la relevancia de la polémica contra la adivinación basada en la astrología incluida en los calendarios con un ejemplo entre muchos: un calendario emitido en Bratislava en exactamente el mismo año que la instrucción a Hell, determinado en base a los signos del zodiaco los mejores días de la año no solo para sangrar y purgar o cazar y pescar, sino incluso para cortar el pelo y las uñas. I. Gábor Kovács, *Kis magyar kalendáriumtörténet 1880 – ig.: A magyar kalendáriumok történeti és művelődésszociológiai vizsgálatá* (Budapest: Akadémiai Kiadó, 1989), 27.

que por el padre Franz.³⁰⁵ En tanto que se trataba de un documento de la Ilustración, la Ilustración en cuestión es jesuita.

En cualquier caso, la primera mitad de la década de 1750 fue exactamente el momento en que el tema de la superstición se puso en el centro de atención en la monarquía de los Habsburgo por casos de presunto «vampirismo» o *magia posthuma* (aparecidos que dañan a los vivos) en Serbia, el Banat, y Moravia.³⁰⁶ Mientras que los cirujanos militares activos en las regiones de la frontera sur investigaban los casos en las dos antiguas provincias, se enviaron médicos judiciales para investigar los de Moravia y sus informes (juntos con el consejo de Van Swieten de conformidad con ellos) sirvió de base para la decisión de Maria Theresa de tomar medidas legales para erradicar la «superstición». En marzo de 1755, durante el período inmediatamente anterior a la emisión de la instrucción a Hell, un rescripto real prohibió las medidas tradicionales contra la *magia posthuma*, que fue seguida por una carta circular a las parroquias y tribunales de Hungría condenando una gama más amplia de creencias supersticiosas, incluyendo adivinación, búsqueda de tesoros, adivinación y persecución de brujas. En septiembre, otro decreto prohibió al clero intervenir en casos de vampiros sin la aprobación de las autoridades seculares y requirió la consulta con médicos especialistas. También ordenó la traducción del francés original al latín y al alemán de un tratado de Van Swieten³⁰⁷ que ofrecía una explicación completamente natural de los fenómenos que sirven de base a las creencias vampíricas (como los procesos de fermentación y la falta de oxígeno como motivos de la descomposición más lenta del cuerpo). Sorprendentemente, antes de ahondar en el tema específico del vampirismo, en su introducción Van Swieten presentó una visión de la relación entre ciencia y religión que no es en absoluto incompatible con la descrita anteriormente con referencia a la Reforma Católica³⁰⁸.

El reconoce la existencia de milagros especialmente como prueba de la omnipotencia de Dios a la que se recurre como medio de conversión, ya sea en los primeros días del cristianismo o en las misiones modernas. Incluso está dispuesto a reconocer el poder de

³⁰⁵ Hell to Delisle, Viena, 2 de febrero de 1758 (Archives nationales, París, mar / 2JJ / 66).

³⁰⁶ Sobre estos casos y su impacto, incluida la participación de Van Swieten, véase Gábor Klaniczay, «Decline of Witches and Rise of Vampires in 18th-Century Habsburg Monarchy», *Ethnologia Europaea* 17 (1987): 165–80; Ádám Mézes, «Límites inseguros: expertos médicos y los muertos que regresan en la frontera sur de los Habsburgo» (tesis de maestría, Universidad de Europa Central, 2013); www.etd.ceu.hu/2013/mezes_adam.pdf (consultado el 15 de abril de 2019). Quizás valga la pena señalar que este aspecto de las instrucciones faltaba en el resumen de la carta de Hell de 1758 a Delisle mencionado anteriormente, n. 14.

³⁰⁷ *Remarques sur le vampyrisme de Sylésie de l'an 1755, faites à S.M.I. et R.; republicado como apén-dice en [Andreas Ulrich Mayer], Abhandlung des Daseyns der Gespenster, nebst einem Anhang von Vampyrismus* (Augsburg: n.p., 1768). En octubre de 1756 apareció en Rovereto una edición italiana y, según el prefacio de la versión de 1768, también se tradujo al alemán en febrero de 1756.

³⁰⁸ Cf. arriba, «Introducción», 11-17.

Satanás como real. La cuestión no es, subraya Van Swieten, si se han producido «efectos extraordinarios», sino si se puede demostrar que han surgido a causa de hechos sobrenaturales. Continúa sugiriendo que desde que las ciencias y las artes han cobrado impulso, se han descubierto claramente las causas naturales de muchos efectos que antes dejaban maravillados a los ignorantes. Tomemos, por ejemplo, los eclipses, que arrojaron a pueblos enteros, para quienes estos parecían milagros, en el terror más espantoso y ansiedad en los viejos tiempos. Sin embargo, la mejora de la astronomía ha disipado todo este terror. [...] Contemplamos con calma la omnipotencia del Creador, que mueve estos enormes cuerpos en un espacio tan infinitamente vasto con tal precisión, a lo largo de tantos siglos, que incluso el débil entendimiento humano ha podido calcular con exactitud su regreso en un momento determinado de los siglos futuros.³⁰⁹

Sólo los ignorantes pueden ser engañados por charlatanes e impostores para que se maravillen al ver las obras de pólvora, electricidad o dispositivos ópticos, pero el progreso del conocimiento reduce el número de milagros genuinos.

Van Swieten, el aparentemente inflexible promotor de la reforma racional, habla aquí un lenguaje familiar del programa de la Reforma Católica, ganando más ímpetu gracias a la preocupación de la Ilustración por el progreso. En el desarrollo esta combinación, se ha demostrado que se ha basado en los desarrollos recientes del catolicismo ilustrado italiano, especialmente en las obras de Ludovico Antonio Muratori (1672-1750) y sus seguidores como el Roveretano Girolamo Tartarotti (1706-1761).³¹⁰ A su vez, el amigo local de este último Giuseppe Valeriano Vannetti (1719-1764) fue el traductor de la edición italiana de 1756 del tratado de Van Swieten sobre vampirismo.³¹¹ En el marco conceptual de este trabajo, el estratega jefe de la reforma académica vienesa empleó un ejemplo para subrayar la reconciliación de la creencia religiosa con la búsqueda ilustrada del conocimiento y la mejora social que se derivó de la disciplina del astrónomo de la corte recién nombrado y que resonó bien con la exhortación en la instrucción emitida a este último en torno a la mismo tiempo para convertir los logros de esa disciplina en la derrota de la «superstición». El nombramiento de Hell y la descripción del trabajo se acomodaron sin problemas en el programa de reforma ilustrada cursado en Viena a mediados de la década de 1750, y ese programa era compatible con su perfil como hombre de ciencia jesuita.

Prácticamente el único rastro que tenemos de las actividades de Hell en su calidad de supervisor de calendarios es una obra de 1760. Mientras que las *Efemérides* se publicaron en el formato de *cuarto* grande y en latín majestuoso, que era también el idioma de la mayor parte de su correspondencia y publicaciones eruditas, este folleto se publicó en alemán: obviamente, reflejando el hecho de que los calendarios de menor formato

³⁰⁹ Van Swieten, «Vampyrismus», en [Meyer], *Abhandlung, apéndice*, 7-8.

³¹⁰ Klaniczay, «Decline of Witches and Rise of Vampires», pág. 171.

³¹¹ Franco Venturi, *Settecento riformatore: Da Muratori a Beccaria* (Turín: Einaudi, 1969), 379-82.

florecieron y se vendieron por decenas de miles cada año en las lenguas vernáculas.³¹² Como revela la portada, Hell, hablando desde la posición de «sacerdote de la provincia austriaca de la Compañía de Jesús» y «astrónomo de las Majestades Imperial y Real», ofrece en el libro «Una breve introducción a la Celebración Pascual para el laico común, incluida una completa refutación de una obra que Christoph Sigismund Schumacher, autor del calendario en Dresde, publicó en el año 1760».³¹³ No se sabe mucho sobre Schumacher (1704-1768), excepto que era un astrónomo señalado por sus cálculos fiables de Bernoulli en su *Recueil pour les astronomes* (Antología para los astrónomos [1771-1773]). Se conservan dos cartas suyas a Hell, ambas fechadas en Bratislava en la primavera de 1759. Schumacher se presenta allí como un editor de almanaques y astrónomo que anteriormente se había quedado en Transilvania y las partes orientales de Hungría. Hasta ahora ha tenido poco éxito, pero está decidido a quedarse en Hungría hasta que Dios decida lo contrario.³¹⁴ Poco después, parece haber regresado a Alemania, donde había nacido, y murió en Leipzig en circunstancias espantosas. Como protestante, se dice que se «burló» de los católicos por no haber celebrado la Pascua en la fecha adecuada.³¹⁵ Si bien esto no era una «superstición», naturalmente requería una defensa académicamente sólida de «la Pascua tal como es practicado en la Iglesia Católica Romana», que Hell emprendió en el folleto. Subrayó que escribió este texto sobre la celebración pascual «en la lengua materna cívica verdaderamente vulgar» (*in der gänz gemeinen bürgerlichen Muttersprach*) porque quería llegar al «hombre común» (*gemeine Mann*).³¹⁶ El latín funcionaba bien en la comunicación culta, pero Hell estaba dispuesto a cambiar de idioma para llegar al público de los calendarios.

³¹² Véase István György Tóth, «Les alphabets et les almanachs en Hongrie au XVIII^e siècle», en *Les lectures du peuple en Europe et dans les Amériques du XVII^e au XXI^e siècle*, ed. Hans-Jürgen Lüsebrink y col. (Bruselas: Editions Complexe, 2003), 127–32. Una revisión de los diversos almanaques vernáculos publicados en las tierras de los Habsburgo durante el siglo XVIII sería muy bienvenida (la falta de una sección separada sobre almanaques en György Kókay, *Geschichte des Buchhandels in Ungarn* [Wiesbaden: Harrassowitz, 1990] es lamentable). Sobre los almanaques en francés emitidos en tierras de los Habsburgo durante el siglo XVIII, véase Hans-Jürgen Lüsebrink y York-Gothart Mix, eds., *Französische Almanachkultur im deutschen Sprachraum (1700-1815)* (Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2013).

³¹³ Maximiliani Hell S.J. *der Oesterreichischen Provinz Priestern Ihro beyder Kaiserl. Königl. Majestad. Astronomi bey der uralten hohen Wienerischen Universität Kurzer Unterricht der Oster-Feyer für den gemeinen Mann samt der gründlichen Wiederlegung einer Schrift, welche Herr Christoph Sigismund Schumacher, Calender-Schreiber in Dreßden unter der Innschrift Untersuchung der Oster-Feyer von Anno 1700. bis 2500. verfasst und Anno 1760. in Druk gegeben hat* (Viena: Trattner, 1760).

³¹⁴ Schumacher a Hell en Viena, fechado en Bratislava, marzo y 1 de mayo de 1759 (wus, copia del secretario).

³¹⁵ Pinzger, *Hell Miksa*, 1:62.

³¹⁶ Hell, *Kurzer Unterricht*, prefacio, no paginado.

Volviendo al cuarto punto de la instrucción y al comentario final del quinto, los aspectos públicos de la cita aparecen en ellos de diferente guisa. Ellos articulan un esfuerzo por darle un nombre a Viena en un plano internacional al integrar la institución con el trabajo de vanguardia en el campo y hacer que la capital imperial sea competitiva en este sentido, al igual que las reformas de las finanzas, la administración, el ejército, etc. en el mismo período iban a lograr en estas áreas respectivas. Desde el principio, Hell comenzó a hacer contactos internacionales. Esto se puede percibir no sólo en los apéndices de sus *Efemérides*, que dan una idea de una rápida red en expansión, sino también de entradas en revistas prestigiosas como la *Nova acta eruditorum* (Nuevas transacciones de los eruditos) de Leipzig o el *Journal des Sçavans* (Revista de eruditos) de París.³¹⁷ Lo que sobrevive de las cartas de Hell demuestra que la correspondencia científica con todos los principales observatorios internacionales pronto se estableció en general. Como ilustra el caso de París, las *Efemérides* parecen haber funcionado en la mayoría de los casos como un abridor de puertas. En el otoño de 1757, dos astrónomos jesuitas, el mencionado Christian Mayer de Heidelberg y Franz Huberti (1715-1789) de Würzburg, viajaron a París para visitar sus principales instituciones científicas. Huberti trajo consigo una copia de las *Efemérides* para mostrársela a los astrónomos de París, y en una carta a Hell fechada el 3 de octubre de 1757 describió su reacción de la siguiente manera:

Por orden de mi Mecenaz, Su más honorable y eminente *Princeps* [es decir, el príncipe-obispo, *Fürstbischof*] de Würzburg, me he encontrado obligado a ir a París, a pesar de mi deseo de hacer otra visita a Viena. Les mostré sus *Efemérides*, que había traído conmigo, a los astrónomos de París. Fue agradable ver cómo a primera vista levantaron las cejas, pero pronto elogiaron la gran laboriosidad de los cálculos e inmediatamente me pidieron que les proporcionara una copia de Alemania. Solo Delisle, un hombre que está avanzando en su vejez, muy favorable a nuestra Sociedad y completamente franco, agregó que tenía un gran respeto por sus cálculos, pero hubiera preferido que dedicara más tiempo a las observaciones que a los cálculos. Le respondí que tampoco se tomaría un descanso de la tarea de hacer observaciones.³¹⁸

Podría decirse que el principal logro de Hell fue de hecho las *Ephemerides ad meridianum Vindobonensem*, cuyo primer volumen cubría el año 1757 y que continuó hasta 1806 (publicado en 1805). En 1760, sin revisión de contenido o diseño, pasó a llamarse *Ephemerides astronomicae ad meridianum Vindobonensem*, nombre que conservó hasta el final. Este periódico no solo contenía tablas de la salida y puesta del Sol y otros contenidos

³¹⁷ Ver, por ejemplo, *Nova acta eruditorum* para febrero de 1762, 49–58; *Journal des Sçavans* (en adelante: JS) (Octubre de 1761): 672–75. En cuanto al último caso, hay una copia de una carta de Hell a los editores de la revista en París, fechada en Viena, 18 de marzo de 1761 (Universitätssternwarte Wien; en adelante: WUS), pidiendo explícitamente una revisión de las *Efemérides*.

³¹⁸ Huberti a Hell en Viena, fechado en París, 3 de octubre de 1757 (WUS, copia del secretario). Para más información sobre la visita de Huberti y Mayer a París, véase Moutchnik, *Forschung und Lehre*, 67–69; 152–54; 447.

estándar de almanaques astronómicos; también incluyó datos de observación recopilados de una gama cada vez más amplia de lugares, así como artículos y tratados sobre diversos temas científicos como apéndices.³¹⁹ La importancia y la trayectoria del anual se discutirá en detalle a continuación. Lo que merece mencionarse aquí es que probablemente fue en reconocimiento de sus estándares que Hell fue elegido miembro correspondiente (*membre correspondant*) de la Académie Royale des Sciences de París poco después del episodio mencionado anteriormente. Esta fue la primera vez que un representante de la provincia austriaca de la Compañía de Jesús recibió este honor,³²⁰ también marcando el comienzo de una cercana y duradera - aunque a veces algo tensa -, cooperación científica entre el astrónomo imperial de Viena y sus colegas en Francia. Las cartas que se conservan de Hell dan testimonio de una correspondencia bastante frecuente con los principales astrónomos franceses contemporáneos: Nicolas-Louis de Lacaille (Abbé Lacaille [1713-1762]), Joseph-Nicolas Delisle (1688-1768), Charles Messier (1730-1817), César-François Cassini de Thury (Cassini III [1714-84]), el abad Jean Baptiste Chappe d'Auteroche (1722-69), Alexandre-Guy Pingré (1711-96) y Joseph-Jérôme Lefrançois de Lalande (1732- 1807) - desde finales de la década de 1750 en adelante. El astrónomo de la corte de Viena nunca visitó Francia personalmente y nunca aprendió el francés lo suficientemente bien como para hablarlo o escribirlo correctamente. Sin embargo, esto no obstaculizó la comunicación, ya que los astrónomos franceses tendían a escribir sus cartas en su propio idioma, mientras que Hell componía las suyas en latín. El mismo tipo de comunicación bilingüe probablemente tuvo lugar cada vez que recibió visitantes.³²¹ Fuera del mundo de habla alemana y francesa, a principios de la década de 1760 Hell forjó contactos con colegas en los observatorios de

³¹⁹ Para obtener una lista completa de los artículos publicados en las *Efemérides*, véase Carlos Sommervogel, «Hell, Maximilien », en *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus [...] Bibliographie* (Bruselas: Oscar Schepens, 1893), 4: 238-58.

³²⁰ En septiembre de 1758, el astrónomo Lacaille sugirió a Hell como miembro correspondiente. Con el apoyo de los colegas de Lacaille, Giovanni Domenico (Jean Dominique) Maraldi (1709-1788) y Guillaume le Gentil de la Galaisière (1725-1792), Hell fue nombrado formalmente miembro correspondiente de la Académie Royale des Sciences el 23 de diciembre de ese año (Archivos de l'Académie des sciences, París. Protocol de séances y Lettre de nomination, signé par De Fouchy; también, Weiss to Hell in Vienna, fechado en Trnava, 23 de diciembre de 1758 [WUS, copia de la secretaria]). Según el *Connaissance des temps* de 1760 (publicado 1759) y ediciones posteriores, el corresponsal formal de Hell en la academia inicialmente fue Lacaille. Tras la desaparición de este último, sus contactos fueron Delisle (1763-1768) y Lalande (1769-1792).

³²¹ Las primeras visitas comprobables tuvieron lugar en 1761, cuando Chappe d'Auteroche pasó por su camino a Tobolsk en Siberia, y Cassini de Thury llegó para observar el tránsito de Venus desde el observatorio jesuita e iniciar un proyecto conjunto de cartografía. Cf. Jean Chappe d'Auteroche, *Voyage en Sibérie fait par ordre du Roi en 1761*, ed. Madeleine Pinault Sørensen y Michel Mervaud (Oxford: Fundación Voltaire, 2004), entradas del 31 de diciembre de 1760 al 8 de enero de 1761, 2: 250-51; César-François Cassini de Thury, «Observation du pass de Vénus sur le Soleil, faite à Vienne en Autriche», en *Histoire de l'Académie Royale des Sciences* (en adelante: hars) 1761 (publicado en 1763), *Mémoires*, 409-12.

Madrid, San Petersburgo, Milán, Bolonia, Florencia, Padua y Estocolmo, utilizando el latín en todos los casos.³²² La correspondencia con Inglaterra (y la elección para ser miembro de varias otras academias) se produjo más tarde.

Según el sexto punto de las instrucciones:

El antes mencionado [es decir, Hell] tiene la responsabilidad, además de la astronomía mecánica, práctica y calculadora, también de los cursos de mecánica, que impartirá en la lengua vernácula alemana a una hora adecuada todos los domingos en la sala de conferencias filosóficas, y que ilustrará mediante experimentos mecánicos, y debe anunciar estos cursos mediante carteles de invitación con antelación.³²³

La actividad de Hell como conferenciante necesita más estudio, aunque la reconstrucción más allá de lo que ya sabemos de varios informes puede verse bloqueada por la falta de notas de clase o un libro de texto de él. La tarea de enseñar mecánica además de astronomía, especialmente el requisito de las ilustraciones prácticas, una vez más, como en el período de su probable asociación con Königsegg y las autoridades mineras imperiales, con la participación de Franz, apunta a un esfuerzo deliberado por parte de la Reformadores vieneses para explotar sus antecedentes y experiencia en Banská Štiavnica. Sin embargo, parece haber abandonado sus conferencias sobre «mecánica popular» después de solo un año porque sus otras tareas le consumieron demasiado tiempo.³²⁴ Sin embargo, acogió a aspirantes a astrónomos individuales en su apartamento para darles instrucción en astronomía práctica. Algunos de estos visitantes permanecieron durante algunas semanas o meses, otros hasta varios años.

El último punto de las instrucciones requería que el astrónomo imperial y real informara cada semana al director de filosofía sobre todas sus observaciones y correspondencia científica, e informará al director, ante quien es responsable en todos los asuntos relacionados con su cargo, sobre sus actividades posteriores, sobre qué temas se incluirán en sus calendarios y cursos de mecánica, y qué trabajos va a publicar.³²⁵

Uno de los biógrafos de Hell consideró esta parte de la instrucción como «ridículamente condescendiente» y la atribuyó a la influencia de Van Swieten y Joseph von

³²² Para obtener una lista completa de la correspondencia existente de Hell, consulte «Metadatos que sirven como base para las ilustraciones de la red de Maximilian Hell en el libro *Maximilian Hell (1720-1792) and the Ends of Jesuit Science in Enlightenment Europe* por Per Pippin Aspaas y László Kontler (Brill Academic Publishers, 2020) », Repositorio Abierto de UiT 2019, <https://doi.org/10.18710/VW8YU>.

³²³ Instrucción. Für dem Kaiser. Königl. Astronomen Maximilianum Hell S.J.

³²⁴ Von Littrow, P. *Hell's Reise nach Wardoe*, 5: cf. «Maximilian Hell», en Schlichtegroll, *Nekrolog*, 288–89. Véase, sin embargo, también la afirmación de que hubo una «gran asistencia a las conferencias de Hell». Konradin Ferrari d'Occhieppo, «Hell, Maximilian», en *Diccionario de biografía científica*, ed. Charles Coulston Gillispie (Nueva York: Charles Scribner's Sons, 1970–81), 6 (1972): 234

³²⁵ Instrucción. Für dem Kaiser. Königl. Astronomen Maximilianum Hell S.J.

Sonnenfels (1732-1817), por implicación, a la penetrante mirada reguladora del emergente estado iluminado y su ambición de ejercer funciones de supervisión innecesarias sobre un hombre de ciencia independiente (que en este caso era un jesuita).³²⁶ Las circunstancias ponen esto en una luz bastante diferente. El director, a saber, el decano de la Facultad de Filosofía, a quien se debían los informes periódicos y Hell era responsable en general, no era en este momento otro que Franz, el antiguo maestro y partidario de Hell y, según Hell, el autor de la instrucción en sí. La relación entre los dos hombres parece haber sido la de un miembro mayor y un miembro menor de la Compañía de Jesús, maestro y discípulo, probablemente marcada no solo por el respeto mutuo sino también por la cordialidad, consolidada para este tiempo a lo largo de más de una década de conocimiento y colaboración en diversos proyectos. Puede que haya habido patrocinio, pero la instrucción ciertamente no es condescendiente. Esto no quiere decir que la relación fuera completamente fluida. Aunque no hay muchos registros, se desprende de una elaborada carta dirigida al astrónomo senior Delisle en París que Hell sintió que las tareas que le asignó Franz eran un poco demasiado exigentes: «Seguramente se sorprenderá de que el padre Franz, que debería conocer las tareas de un astrónomo, fue capaz de poner la carga de obedecer estas instrucciones sobre los hombros de un solo hombre», enfureció Hell. Sin ninguna mano amiga, «sin asistente, sin secretaria y, lo peor de todo, sin fondos», el astrónomo imperial tuvo que hacerse cargo de todas sus tareas por su cuenta. Una última queja presentada en la misma carta fue que Franz mantuvo oculto el diario de observaciones de Marinoni: Hell afirma que ni siquiera se le había dado permiso para inspeccionarlas.³²⁷

En cuanto a los informes requeridos, desafortunadamente deben haber tenido lugar oralmente (otra señal de que las funciones de supervisión del decano sobre el astrónomo imperial y real se ejercieron en la práctica de manera bastante informal, fiel a la naturaleza de su relación personal), ya que no hay rastro de estos informes escritos en los Archivos de la Universidad de Viena. El número relativamente pequeño de documentos de Hell y los relacionados con él que se conservan allí se refieren principalmente a cuestiones extraordinarias, como la renovación del edificio de la universidad, incluido el observatorio local; el destino de los libros (incluidos los de astronomía) pertenecientes a la biblioteca del colegio de los jesuitas tras la supresión de la orden; el destino de la habitación que Hell abandonó en el colegio durante el mismo período; y, finalmente, la asignación de la habitación en el observatorio que tanto él como von Triesnecker utilizaron a dos estudiantes

³²⁶ Ferenc Pinzger, «Hell Miksa (1720-1792)», en *Stella Csillagászati Egyesület Almanachja 1927 – re* (Budapest: Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, 1926), 177-200, aquí 178. En lo que respecta especialmente a von Sonnenfels, esto es una extraña suposición, ya que no llegó a desempeñar ningún papel significativo en la vida académica vienesa hasta la década de 1760. Cf. arriba, 94n13.

³²⁷ Carta de Hell a Delisle en París, fechada en Viena, 2 de febrero de 1758 (Archives nationales, París, mar / 2JJ / 66).

de astronomía después de la muerte de von Triesnecker.³²⁸ Se dificulta una investigación detallada de las interacciones entre Hell y el personal administrativo y científico de la universidad, por la escasez de material.

El nombramiento también implicó un estipendio anual de trescientos florines, pagaderos con cargo a las arcas de la universidad, un ingreso que aseguró circunstancias cómodas. Por el momento, el sitio de esta comodidad serían los pisos superiores del nuevo edificio de la universidad, directamente debajo del observatorio, que el astrónomo de la corte compartió con su asistente (conocido como el *socius, bidellus o adjunctus*), un sirviente (*famulus*) y un secretario (*scriba*). Es más, su apartamento tenía suficiente espacio para albergar a un estudiante de astronomía para períodos más cortos o más largos. Era un arreglo común para los astrónomos en aquellos días vivir en el edificio del observatorio en sí: dadas las tareas nocturnas que acompañaban a la profesión, era simplemente conveniente hacerlo. Si bien esto también significó la proximidad inmediata al centro de la vida universitaria y, dada la ubicación del edificio, al latido del corazón de Viena como un centro urbano de doscientos miles de personas, parece haber reinado una atmósfera de reclusión en estos barrios superiores. En una carta de 1762, Hell se refiere a su apartamento como «un espacio casi sagrado», habitado sólo por sacerdotes.³²⁹ Sus viviendas, al menos, no eran públicas.

2. Ciencia en la ciudad y en el mundo: Hell y la *respublica astronomica*

Quizás el aspecto más conspicuo de la instrucción a Hell es la intención de alistar al astrónomo imperial y real y al observatorio bajo su dirección al servicio de poner a Viena de una vez por todas en el mapa de la ciencia europea. La capital de los Habsburgo había sido un centro luminoso de gloria y representación durante mucho tiempo en muchos aspectos, pero a pesar de instituciones como la universidad o la biblioteca imperial, la búsqueda sistemática del conocimiento científico no llegó a ser reconocida como parte integral de los tendones del poder hasta el siglo XVIII.³³⁰ Como tal, la creación del nuevo observatorio y el nombramiento de un profesional cualificado y dinámico a su cargo fue parte de un esfuerzo más integral, no confinado a la reforma universitaria. Viena en la década de 1750 estaba plagada de iniciativas académicas, algunas de ellas lanzadas y dirigidas directamente por el gobierno, otras más o menos libres de su tutela, pero alentadas

³²⁸ UAW, Universitätskonsistorium CA 1.0.195; CA 1.3.117; CA 1.3.140; CA 1.3.405; CA 1.4.158. Estos documentos también han sido catalogados, con un resumen, en <http://scopeq.cc.univie.ac.at/Query/volltextsuche.aspx> (búsqueda en «Maximilian Hell») (consultado el 15 de abril de 2019).

³²⁹ Hell to Károly Eszterházy, obispo de Eger, fechado en Viena, 6 de agosto de 1762. Eger, Főegyházmegyei Levéltár, Archivum vetus (en adelante: fle, AV), 2629.

³³⁰ Incluso entonces, estos permanecieron asociados principalmente con el crecimiento de la capacidad militar. Cf. William D. Godsey, *The Sinews of Habsburg Power: Baja Austria en un estado fiscal-militar 1650-1820* (Oxford: Oxford University Press, 2018).

o toleradas por él, todas ellas con el objetivo de ayudar a la capital de los Habsburgo a mantenerse al día con los desarrollos internacionales.

Ya se ha mencionado la creación de la Academia Oriental y el Theresianum. En 1754, María Teresa también estableció un Jardín Botánico, inicialmente más bien un *hortus medicus* para apoyar la formación práctica de los estudiantes de medicina, por consejo de Van Swieten, quien informó con orgullo sobre este movimiento, junto con la adquisición de una colección de minerales. así como el patrocinio imperial de la expedición de von Jacquin al Caribe - como prueba del emergente «gusto por las ciencias» en Viena hacia Linneo.³³¹ En 1757, el Jardín Botánico se adjuntó a la universidad y, gracias a la reorganización sobre bases científicas más amplias y al crecimiento masivo de existencias, comenzó a florecer a partir de 1768 bajo el liderazgo del fundador de la escuela botánica vienesa: von Jacquin, ahora transferido de la academia de minería en Banská Štiavnica a la cátedra vienesa de botánica y química. Además, los planes para una academia de ciencias en Viena,³³² en la agenda con un vigor fluctuante desde que Leibniz (apoyado con entusiasmo por el general y estadista Eugenio de Saboya [1663-1736]) concibió por primera vez la idea de una academia imperial de ciencias allí en la década de 1710, se renovaron en este período, y Josef von Petrasch (1714-1772) presentó un proyecto a von Haugwitz en 1750. En 1746, von Petrasch ya había fundado y durante varios años gestionado con éxito la Societas Eruditorum Incognitorum in Terris Austriacis (Sociedad de eruditos desconocidos en tierras austriacas), la primera sociedad científica alemana de las tierras de los Habsburgo, en Olomouc (Olmütz) en Moravia. El plan muy detallado de Von Petrasch incluía estatutos elaborados, establecía principios sobre la composición exacta de la membresía futura, enfatizaba la necesidad de que se disfrute de la libertad de la censura y, naturalmente, propuso un presupuesto atractivo que se cubriría con los ingresos de las publicaciones de la editorial de la academia. Si bien el plan se inspiró profundamente en el famoso escritor y reformador del lenguaje Johann Christoph Gottsched (1700-66), el ámbito de la academia no debía limitarse al lenguaje y la literatura. Por el contrario: von Petrasch criticó a todos los famosos predecesores y opositores extranjeros por ser demasiado restrictivos, y estableció un agenda «para la mejora de las artes y las ciencias, para promover el beneficio y el surgimiento de las tierras hereditarias austriacas». Significativamente, hubo un

³³¹ Klemun y Hühnel, *Nikolaus Joseph Jacquin*, 51–52.

³³² El siguiente resumen se basa principalmente en la presentación muy detallada de estos planos en Joseph Feil, *Versuche zur Gründung einer Akademie der Wissenschaften unter Maria Theresia* (Viena: Gerold, 1860), 7-44. Sobre el proyecto de la academia de Leibniz, ver Günther Hamann, «G.W. Leibnizens Plan einer Wiener Akademie der Wissenschaften», en *Akten des II. Internationalen Leibniz-Kongresses*, ed. Kurt Müller, Heinrich Schepers y Wilhelm Totok (Wiesbaden: Franz Steiner Verlag, 1973), 205–27; Regina Stuber, «Die hannoversche Sukzession von 1714: Leibniz im Wiener Abseits?», en *Leibniz, Caroline und die Folgen der englischen Sukzession*, ed. Wenchao Li (Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2016), 31–50. Debe agregarse que durante el mismo período la idea de una academia como un ambiente monástico para la erudición compartida fue ampliamente discutida entre los benedictinos de Europa Central. Véase Thomas Wallnig, *Critical Monks: The German Benedictines, 1680-1740* (Leiden: Brill, 2019), 91-101.

gran énfasis en la integración internacional a través de la correspondencia y la elección de miembros externos. Finalmente, el plan de von Petrasch compartió el destino del de Leibniz: fue archivado. Mientras que el jefe de la Cámara Imperial, el Conde Johann Joseph Khevenhüller-Metsch (1706-1776), tenía algunas preocupaciones sobre su amplitud (enfaticando la necesidad de distinguir las ciencias «útiles» de las «ociosas») y la tendencia al «librepensamiento» que las opiniones de von Petrasch sobre la censura le daban a entender que la razón principal era la falta de fondos.

Por el momento, podría decirse que el principal instrumento de la internacionalización de la ciencia vienesa fue el nuevo observatorio y el cumplimiento por de las partes de la instrucción que le exigían seguir un *commercium litterarium* (correspondencia científica) y la publicación de un almanaque astronómico. Vale la pena considerar las *Efemérides* y el desarrollo de la correspondencia y las relaciones personales de, junto con sus propias contribuciones durante la primera década y media de su carrera como astrónomo real e imperial.³³³

El primer volumen de las *Ephemerides ad meridianum Vindobonensem* se publicó en 1757.³³⁴ Continuó hasta la muerte de y más allá, bajo su sucesor von Triesnecker, hasta

333 Una versión anterior del desarrollo de las *Efemérides* se presentó en László Kontler, «Los usos del conocimiento y el mapa simbólico de la monarquía ilustrada de los Habsburgo: Maximilian Hell como astrónomo imperial y real (1755-1792)», en *Negotiating Knowledge in Early Modern Empires: A Decentered View*, ed. László Kontler y col. (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2014), 79-105.

334 El número del año 1757 no tiene apéndice, pero se agregaron apéndices para cada número del volumen de 1758 en adelante. En cuanto al año de impresión, Hell's *Ephemerides*, como cualquier otro almanaque, se publicaba de forma rutinaria antes del año que abarcaba. Sin embargo, el año de impresión falta en la portada de cada número hasta el volumen de 1766, publicado «Viennæ MDCCLXV». Así, en la portada del primer número, encontramos *Anni 1757*, y este año se da por sentado como el año de impresión en algunos estudios modernos (por ejemplo, Ferrari d'Occhieppo, «Hell and Fixlmillner», 28; Harris, «Boscovich, the 'Boscovich Circle'», 537n19; Karin Lackner et al., *Der historische Buchbestand der Universitätssternwarte Wien: Ein illustrierter Katalog, vol. 2, 18. Jahrhundert* [Frankfurt: Peter Lang, 2006], 17, 23). Una excepción a la regla anterior estaba en el volumen de 1761, que se retrasó debido al traslado de la imprenta. Varios artículos en la correspondencia de Hell de enero y febrero de 1761 contienen disculpas por este retraso, revelando la excepcionalidad de la situación (Hell a Lacaille, a Delisle y Messier en París, todos fechados el 31 de enero de 1761; Hell to Rieger en Madrid, de 6 de febrero de 1761; Hell to Braun en San Petersburgo y Chappe d'Aueroche en Tobolsk, ambos fechados el 8 de febrero de 1761; todo en WUS, Manuscripte Hell). Dos bibliografías manuscritas de las obras publicadas de Hell, ambas escritas por la propia mano de Hell y conservadas en el monasterio de Pannonhalma en Hungría, declaran explícitamente que el primer volumen de las *Efemérides* se publicó de hecho en 1756 (Hell's MSS «opera à P. Hell. SJ edita» [fechada 9 de junio de 1773] y «Elenchus operum editorum à P. Maximiliano Hell» [1791]). En la correspondencia de Hell, no se sabe que haya sobrevivido ninguna carta del año 1756. Sin embargo, una carta de Stepling en Praga a Hell en Viena, fechada el 30 de enero de 1757, contiene elogios por la *Efemérides*: «Las *Efemérides* publicadas por el Reverendo Padre para el año 1757, que son de muy alta calidad, he tenido el gran placer de verlas y hojearlas te felicito, Reverendo Padre, por este comienzo, tan

1806. No solo fue el segundo de los anuarios astronómicos modernos y publicados regularmente después del *Connaissance des temps* (Conocimiento del tiempo) parisino del Bureau des Longitudes (1679),³³⁵ y anterior al Almanaque *Náutico de Londres* de los Comisarios de Longitudes (1767), como el *Astronomisches Jahrbuch de Berlín* (Anuario astronómico [1774]). También es destacable por su diferencia en contenidos y concepción de cada una de estas prestigiosas competidores. Como Hell, el editor de *Jahrbuch*, Johann Elert Bode (1747-1826), además de publicar las tablas astronómicas para el año dado y las noticias y tratados en el campo, también tenía como objetivo informar sobre las observaciones astronómicas realizadas en varios lugares dentro y fuera de Alemania.³³⁶ Sin embargo, la decisión por lo demás encomiable y prospectiva de emitir el anuario en alemán resultó algo contraproducente desde el punto de vista de las posibilidades de difusión, si se juzga sobre la base de un comentario que el primer volumen recibió en el *Journal des Sçavans*. El autor de la reseña se alegró de que el «gusto» internacional por calcular las tablas astronómicas hubiera dado lugar a una nueva publicación, pero al final de un relato bastante detallado agregó que «lamentamos verlo impreso en un idioma tan poco conocido en Francia, en Italia, en Inglaterra, donde la astronomía todavía se cultiva intensamente».³³⁷ Hasta cierto punto, las palabras del crítico pueden haber sido solo uno de los muchos ejemplos del siglo XVIII de condescendencia francesa hacia otros idiomas y culturas. Aún así, la decisión de Bode de promover la cultura científica en la lengua vernácula parece haber frustrado el propósito de la circulación, y el trabajo de los principales astrónomos alemanes puede haber continuado notándose en Francia y Gran Bretaña a pesar de los *Astronomisches Jahrbuch*. Al mismo tiempo, el aparentemente obsoleto latín de las *efemérides* vienesas todavía era elegible como *lingua franca* en la ilustrada *respublica astronomica*. Además de la conveniencia, Hell tenía otras razones de peso para elegir el

útil para la astronomía y verdaderamente honorable para Nuestra Compañía [de Jesús] ». Toda esta evidencia combinada parece indicar que el volumen de *Anni* 1757 también se publicó antes del año que cubría.

³³⁵ En 1762, la publicación pasó a llamarse *Connaissance des mouvemens célestes*, nombre que mantuvo sólo durante cinco años. En 1768, volvió a su nombre original, que conservó hasta 1797, cuando la grafía *Connaissance des temps* se modernizó en *Connaissance des temps*. Véase más adelante Guy Boistel, «Un 'bréviaire' pour les astronomes et les marins: *La Connaissance* [sic] *des temps* et les calculateurs de Bureau des longitudes, de Lalande à Loewy (1772-1907),» *Archives internationales d'histoire des sciences* 64 (2014): 462–80.

³³⁶ Sobre Bode en general, ver Friedhelm Schwernin, *Der Berliner Astronom: Leben und Werk von Johann Elert Bode 1747–1826* (Frankfurt: Harri Deutsch Verlag, 2006); sobre las anuales de Bode, consulte Jürgen Hamel, «Ephemeriden und Informationen: Inhaltliche Untersuchung Berliner Kalender bis zu Bodes Astronomischen Jahrbuch», en *300 Jahre Astronomie in Berlin und Potsdam* (Frankfurt: Harri Deutsch Verlag, 2000), 49–68; Cornelia Maria Schörg, «Die Präsenz der Wiener Universitätssternwarte und ihrer Forschungen in den deutschsprachigenastronomischen Jahrbüchern und Fachzeitschriften 1755–1830» (Mag. Phil. Diss., Universidad de Viena, 2009), 31–37.

³³⁷ JS (marzo de 1775): 173.

latín. El ser miembro de una orden religiosa católica fue solo uno de ellas. Como se discutió en el Capítulo 1, Hell también era un Húngaro: un miembro de una casta de hombres eruditos en la mitad oriental multiétnica de la monarquía de los Habsburgo, quienes, independientemente de su origen étnico personal, albergaban un fuerte sentido de lealtad a las tradiciones culturales del antiguo Reino de Hungría y - especialmente en ausencia de lenguas vernáculas mejoradas - recurría habitualmente al latín como medio de comunicación preferido.³³⁸

La diferencia entre las *Efemérides*, por un lado, y el *Connoissance des temps* y el *Almanaque Náutico*, por el otro, era de naturaleza diferente. Los dos últimos se limitaron, además de las tablas astronómicas y los comentarios y explicaciones necesarios, a la publicación (en el caso del primero, relativamente extensa, mientras que en el caso del segundo bastante escasa) miscelánea de material adicional de interés astronómico y las instituciones que los mantienen publicaron los resultados de las observaciones locales por separado. Por el contrario, poco después de su primera aparición, Hell's Ephemerides se convirtió en una centralita real para comunicar información sobre observaciones astronómicas realizadas en una gama de lugares en expansión y cambiantes en Viena y sus alrededores, en la monarquía de los Habsburgo, en Europa y en el resto del mundo. De esta manera, dio forma única a su almanaque como una contribución a la construcción de un «archivo total que abarca todos los fenómenos celestes» no sólo en términos cronológicos sino también espaciales, capturando no solo la sucesión de constelaciones estelares en una unidad temporal dada (un año calendario), sino también la mayor cantidad posible de los principales eventos celestes observados en lugares repartidos por todo el mundo.³³⁹ Los informes de observación ya se incluyeron en el segundo (1758) volumen de las *Efemérides*, publicado en 1757, que por el momento todavía se limita a dar cuenta de la propia actividad de en el observatorio universitario de Viena.

Este siguió siendo el estándar, pero en un número creciente de entradas y con una extensión cada vez mayor, hasta 1761. Para ese año, cuando Hell también publicó en las *Efemérides* un pronóstico detallado e instrucciones para el «fenómeno singular» del tránsito de Venus ante el Sol previsto para el 5 de junio, el tamaño del apéndice que contiene los informes de observación se triplicó (treinta entradas y noventa y dos páginas, en comparación con diez entradas y veintiocho páginas en 1758). Eso también incluyó

³³⁸ No es simplemente una especialidad de la élite educada, el latín lo hablaban incluso soldados, comerciantes y otras personas comunes en la Hungría del siglo XVIII. István Tóth, *Alfabetización y cultura escrita en la Europa central moderna temprana* (Budapest: Central European University Press, 2000), esp. 130–45. Para obtener una bibliografía completa, consulte Gábor Almási, «Latin and the Language Question in Hungary (1700-1844): A Survey of Hungarian Secondary Literature (Parts 1 and 2),» *Das achtzehnte Jahrhundert und Österreich* 28 (2014): 211–319 y 30 (2016): 237–90.

³³⁹ Para la noción de observaciones astronómicas y almanaques como un «archivo», véase Florence Hsia, «Astronomy after the Deluge», en *Science in the Archive: Pasts, Presents, Futures*, ed. Lorraine Daston (Chicago: University of Chicago Press, 2017), 17–37.

relatos del trabajo de otros en Viena: el «Abbé Lysogorski» y el astrónomo aficionado «Mr. Caspar Sambach, un pintor de esta famosa ciudad que realizó observaciones («instruido en mi método, explicado un poco antes») en la azotea de su propia casa en el suburbio de Spittelberg.³⁴⁰ La verdadera línea divisoria fue el volumen de 1762, incluida una descripción general completa de las observaciones del tránsito de Venus que tuvo lugar el 5 de junio de 1761. Se incluyeron datos de observación de tránsito de Francia (los observatorios de París), Inglaterra (Greenwich), España (Madrid), Italia (Bologna, Roma, Padua, Florencia), Alemania (Ingolstadt, Múnich, Würzburg, Schwetzingen, Dillingen, Gotinga, Dresde), la monarquía de los Habsburgo (Ljubljana [Labacum, Laibach], Trnava), Polonia (Poznań [Posnania, Posen]), Suecia (Estocolmo), y «Moscovia» (San Petersburgo). Los datos van seguidos de una tabla resumen que proporciona los nombres de los observadores y los instrumentos utilizados por ellos, y finalmente una recopilación de los datos.

Luego se informan con cierta extensión otras observaciones astronómicas, además de lugares ya familiares desde arriba, también de Praga y Polling (Baviera).

El volumen de 1763 descuidó las observaciones, pero en 1764 la imagen sobre la empresa Transit se completó con informes sobre las expediciones a la isla de Rodrigues, Tranquebar (Tharangambadi), el cabo de Buena Esperanza y Tobolsk — no deja de notar: benévolamente comunicada para mí por ese autor [es decir, el Abbé Chappe d'Auteroche]». ³⁴¹ también publicó, con sus propias explicaciones, las tablas del astrónomo sueco Anders Planman (Andreas Planmann [1724-1803]) de los cálculos de la paralaje solar por varios estudiosos sobre la base de las observaciones de 1761. En años posteriores, aparecieron ubicaciones de fuentes de información adicionales en el apéndice de las *Efemérides* sobre observaciones astronómicas: Uppsala, Lund, Pont-à-Mousson, Nápoles, Milán, Nancy, Toulon, Auxerre, Brest, Hamburgo, Lviv (Lvov, Lwów, Leopoldis, Lemberg)(1765); Greifswald, Finnmarkia, Blekinge, Berlín, Leipzig, Sagan, Altona, Wernigerode, Wrocław (Vratislavia, Breslau), Elblag (Elbing), Frankfurt am Oder (1766); Kremsmünster, Graz (1767); Copenhague, Varsovia, Vilna (1768). En 1768, Hell también publicó un conjunto separado de observaciones de China, basado en un manuscrito de observaciones compilado por el astrónomo jesuita Augustin von Hallerstein (1703-1774). En diez años desde el lanzamiento de las *Efemérides*, su cobertura de la actividad de observación astronómica alcanzó dimensiones continentales, con una densidad notable, especialmente en lo que respecta a los territorios de habla alemana. Por último, además de publicar tablas del Sol, la luna y los planetas del sistema solar y resultados de observación ampliamente recopilados, los suplementos de las *Efemérides* para los años 1763 y 1764 también contenían nuevas

³⁴⁰ *Ephemerides anni 1761 ad meridianum Vindobonensem jussu Augustorum calculis definitae a Maximilian Hell, è S.J. Caesaro-Regio Astronomo, et Mechanices Experiment: Prof. public. et ordin.* (Viena: Trattner, 1760), 178. Los anales se denominarán en lo sucesivo Hell, *Efemérides Año Cubierto* (Año de publicación). A menos que se indique explícitamente, los números de página se refieren a la paginación separada de los apéndices, no a la parte del almanaque de cada volumen. Sobre Lysogorski y Sambach, ver más abajo, 122 y 148–49.

³⁴¹ Hell, *Efemérides* 1764 (1763), 221.

las fuentes de información de lugares más exóticos también eran hermanos. Incluso la represión y persecución de la Sociedad no parece haber causado inicialmente una interrupción importante del flujo de información de tales lugares: las observaciones de Pont-à-Mousson, por ejemplo, todavía se informaron en las *Efemérides* en 1771.³⁴³ También debe mencionarse que en el testimonio de la annual, no estaba relacionado con algunos observatorios jesuitas de la época, algunos de ellos importantes, otros menos.³⁴⁴ Una vez más, la ausencia de una ubicación no significa necesariamente la falta de conexión: basta mencionar el Mannheim de Christian Mayer. Además, la correspondencia de Hell muestra que hizo esfuerzos para iniciar el contacto con colegas jesuitas franceses como Esprit Pézenas (1692-1776) en Marsella y Laurent Béraud (1702-1777) en Lyon, que no respondieron.

Al mismo tiempo, parte del material que alimentó los apéndices de las *Efemérides* se puede rastrear en la correspondencia personal existente de Hell con los compañeros astrónomos más reconocidos de Europa en ese momento. Como ya se ha visto, estaba especialmente bien conectado en París, y también se ha mencionado a Christian Mayer en Heidelberg / Schwetzingen y Weiss en Trnava. Pero los socios de Hell también incluyeron a Leonardo Ximenes (1716-1786) en Florencia, Eustachio Zanotti (1709-1782) en Bolonia, Abraham Gotthelf Kästner (1719-1800) en Gotinga, Joseph Stepling (1716-1778) en Praga, Anders Johan Lexell (1740-1784) en San Petersburgo, Pehr Wilhelm Wargentin (1717-1783) en Estocolmo, y varios otros.³⁴⁵ Muchos de sus corresponsales eran compañeros eruditos jesuitas: el fuerte sentido de comunidad y el intercambio regular de cartas

³⁴³ Debe añadirse, sin embargo, que nada de la literatura reciente que conocemos sobre la supresión de los jesuitas en las monarquías católicas occidentales, - tal como *Mélanges de l'École française de Rome*, número especial, «De la suppression à la restauration de la Compagnie de Jésus: Nouvelles recherches», ed. Pierre-Antoine Fabre, 126, núm. 1 (2014), o Fabre y Patrick Goujon, *Suppression et rétablissement de la Compagnie de Jésus (1773-1814)* (París: Lessius, 2014) — discute la cuestión del destino de los observatorios mantenidos por la orden. D. Gillian Thompson, «The French Jesuits 1756-1814», en Burson y Wright, *Jesuit Suppression*, 181-98, analiza el destino de los jesuitas, pero también guarda silencio sobre el impacto en la infraestructura de aprendizaje de los jesuitas.

³⁴⁴ Estos incluyen Lisboa, Coimbra, Aviñón, Marsella, Parma, Brescia, Siena, Palermo, Mannheim, Augsburgo, Olomouc (Olmütz).

³⁴⁵ WUS, Manuscripte Hell, vol. 3. Para un análisis más detallado de las partes existentes de la correspondencia de Hell, y la medida en que representaba una red con sesgo confesional, ver Per Pippin Aspaas y Katalin Pataki, «Did Astronomy Constitute a Denominationally Neutral Space within the Republic of Letters? A Schema for the Use of Visualization Tools in the Study of Astronomical Correspondence», *Das Achtzehnte Jahrhundert und Österreich* 34 (julio de 2019): 65-89.

inherentes a la forma de vida y el *modus operandi* de la sociedad eran elementos que encajaban perfectamente con las exigencias de la astronomía práctica.³⁴⁶

Figura 3. Mapa de la correspondencia de (número de cartas enviadas / recibidas) Solo se han incluido en el mapa las cartas realmente consultadas por los autores, con la excepción de Greenwich, donde tenía al menos un correspondiente (los archivos británicos relevantes, sin embargo, no han sido visitados para verificación). Mapa construido por Katalin Pataki en colaboración con los autores.



³⁴⁶ Sobre el énfasis en la correspondencia en la estructura interna de la Compañía de Jesús, ver, por ejemplo, László Szilas, «Quellen der ungarischen Kirchengeschichte aus ehemaligen Jesuitenarchiven», *Ungarn-Jahrbuch: Zeitschrift für die Kunde Ungarns und verwandte Gebiete* 4 (1972): 172–89.

Con respecto a algunos de estos alimentadores de información, gracias a los medios a su disposición como astrónomo imperial y real, Hell desempeñó un papel no solo como receptor sino también como generador de información al encargar instrumentos a los fabricantes de instrumentos vieneses y distribuyéndolos a colegas de instituciones menos prósperas (o incluso a aficionados) en preparación para las observaciones del tránsito de Venus en 1761.³⁴⁷ Además, dado el lapso de tiempo (en cada volumen, que contienen las tablas astronómicas preparadas al final de cualquier año específico para el año siguiente, los informes de observación cubrieron el año anterior, es decir, el volumen de 1767 publicó informes de observaciones realizadas en 1765), Hell también pudo confiar en el material publicado que logró obtener (aunque al menos en parte también gracias a la red de correspondencia construida). En otras palabras, la actividad de publicación y el mantenimiento de un *commercium litterarium* no solo se combinaron en las instrucciones que recibió al ser nombrado en 1755, sino también en la ejecución de sus tareas como astrónomo imperial y real. Gracias a las *Efemérides*, aproximadamente una década después de su lanzamiento, Viena se había establecido como un nodo de conocimiento astronómico en Europa, con Hell como astrónomo nodal. Además de su pericia y (cada vez más reconocida) credencial como profesional destacado, esto se debió a la coincidencia de ser un destacado jesuita, su prestigiosa posición en la capital imperial, el carácter complejo de la información contenida en el medio de publicación, y la accesibilidad universal del idioma elegido para su difusión.

Sin embargo, la estrategia de utilizar las *Efemérides* como herramienta de promoción puede haber servido no solo, y quizás ni siquiera principalmente, al avance personal de Hell, o al renombre de Viena y la dinastía por el patrocinio científico. Hay razones para creer que el astrónomo de la corte jesuita quiso destacar el conocimiento publicado en la revista como «conocimiento católico», una prueba del compromiso del catolicismo universal con la causa del progreso científico y, por lo tanto, de promover la causa de la reforma ilustrada al mismo tiempo atenuando cualquier sentimiento anti-jesuita dentro de ella. Esto se analizará con más detalle en el próximo capítulo, dedicado principalmente al compromiso de Hell con el tránsito de Venus de 1761. Un ejemplo pertinente que debe mencionarse aquí es el relato entusiasta del volumen de 1767 de las *Efemérides* sobre el científico aficionado Peter Anich (1723-1766), un simple agricultor y operador de tornos de la aldea de Oberperfuss en el Tirol. En 1751, Anich llamó al profesor de matemáticas del colegio jesuita de Innsbruck, Ignaz Weinhart (1705-1787), quien, según el relato de Hell, se dio cuenta del talento de su visitante y decidió darle lecciones los domingos y festivos. «Gracias a sus habilidades y diligencia»,³⁴⁸ Anich pronto se convirtió en un bien entrenado, y en su estrecha patria también muy reconocido, topógrafo y cartógrafo. Hell se correspondió con Weinhart, y sus cartas y

³⁴⁷ Véanse en particular las siguientes cartas: Hell a Christian Mayer, 9 de febrero, 12 de marzo y 10 de abril de 1761; Hell a Ximenes, 18 de febrero de 1761; cf. a continuación, 121-2.

³⁴⁸ Hell, *Efemérides* 1767 (1766), 8. Cf. la edición separada, Maximilian Hell e Ignaz Weinhart, *Elogium Rustici Tyrolensis Celeberrimi Petri Anich Oberperfussensis Coloni, Tornatoris, Chalcographi, Mechanicarum Artium Magistri, Geodetæ, Geographi, et Astrophili ad Prodigium Excellentis [...]* (Innsbruck: Trattner, 1768), 7.

su introducción escrita conjuntamente al *elogio* sobre Anich (que también apareció por separado) no dejan lugar a dudas, sobre los objetivos propagandísticos de publicar el relato.³⁴⁹ Los autores recuerdan la historia similar, también reciente, de Johann Ludewig (1715-1760) de Cossebaude en Sajonia, cuyo caso se había presentado como prueba de que «gracias a Martín Lutero, en Sajonia incluso los agricultores simples cultivan la filosofía y publican trabajos sobre matemáticas y otras ciencias».³⁵⁰

Como lo presentaron los dos eruditos jesuitas, Anich es un contraejemplo, casi una refutación: un campesino católico (naturalmente, con la guía adecuada de jesuitas calificados) es al menos tan capaz de logro y servicio en las ciencias como protestante.

Después de un esbozo de la construcción de las *Efemérides* como herramienta para la obtención de visibilidad internacional, la historia de Anich nos lleva a una consideración de los mecanismos y «vectores» específicos del funcionamiento del observatorio universitario vienés como nodo de vinculación de plano local o escalas metropolitanas y transnacionales de la búsqueda de conocimientos astronómicos y de otro tipo. Hell trajo a la conciencia de sus pares internacionales el trabajo relevante realizado en muchos «nodos» menores, y representar estos esfuerzos en las *Efemérides* junto con los logros de los centros famosos estaba muy en el espíritu de las nociones de la Ilustración sobre el público y «carácter democrático» del conocimiento científico. Esto tiene varios aspectos, incluidos los confesionales. La alabanza prodigada a Anich estaba indudablemente destinada a subrayar la excelencia de la contribución católica a la ciencia, y Hell fue, como veremos más adelante expresado explícitamente: no es un gran amigo del protestantismo como credo y práctica religiosos. En general, tampoco tenía una buena opinión sobre la educación y el aprendizaje protestante. Sin embargo, de ninguna manera se opuso a la colaboración profesional a través de las fronteras confesionales en casos razonables, y luego cultivó un espíritu de colegialidad mutua. La refutación de Schumacher tuvo implicaciones confesionales, pero esto se debió a una provocación percibida. Pero la aparente cooperación de Hell con el profesor de filosofía calvinista en Cluj en la década de 1750 tuvo continuidad en la correspondencia que mantuvo unos años más tarde, por ejemplo, con el médico y erudito István Hatvani (1718-1786).³⁵¹

³⁴⁹ Podría añadirse que un resumen alemán de la historia también apareció en el apéndice del WD, no. 13 (14 de febrero de 1767) y no. 15 (21 de febrero de 1767), no paginado. Además, se publicó un currículum en francés en la *Parisian Journal encyclopédique*; véase Sommervogel, «Hell, Maximilien», 254.

³⁵⁰ Hell, *Ephemerides 1767* (1766), 4; Hell y Weinhart, *Elogium Petri Anich*, 3. Cf. Johann Ludewig, *Der gelehrte Bauer: Mit Christian Gotthold Hoffmanns Vorbericht nebst Kupffern* (Dresde, 1756), edición crítica de Holger Böning y Reinhart Siebert (Stuttgart-Bad Cannstatt: Frommann-Holzboog, 1992).

³⁵¹ Sobre Hatvani, véase Wurzbach, *Biographisches Lexikon* (1862), 8: 49–50; József Szinnyei, *Magyar írók élete és munkái* (Budapest: Hornyánszky, 1896), 4; Jolán M. Zemplén, *A magyarországi fizika története a xviii. században* (Budapest: Akadémiai Kiadó, 1964), 395–424; Béla Tóth, *Hatvani István* (Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1977); Katalin Fehér, *Hatvani István és tanítványai*

Hatvani, una figura algo subestimada pero notable, fue profesor del colegio calvinista de Debrecen en el este de Hungría, una de las instituciones educativas protestantes más importantes del país, establecida en 1538. Con el apoyo del consejo municipal de Debrecen y otros patrocinadores, en la década de 1740, Hatvani peregrinó a Basilea, donde se graduó en teología y medicina, pero cuando recibió una invitación para regresar a Debrecen para enseñar matemáticas, filosofía y física experimental, también decidió estudiar matemáticas con los Bernoullis. Luego pasó un breve período en Leiden, aprovechando la oportunidad para trabajar con Pieter van Musschenbroek (1692-1761), cuya *Elementa physicae* (Elementos de la física [1726]) ya había utilizado durante sus estudios en Debrecen. En 1748, Hatvani regresó a Debrecen, a pesar de que le ofrecieron puestos de enseñanza en Heidelberg, Marburg y Leiden. Dio su conferencia inaugural en enero de 1749 sobre la importancia de las matemáticas para la teología y su indispensabilidad para la física.³⁵²

Hatvani también se convirtió en un pionero de los experimentos en electricidad en Hungría, utilizando una *electrica machina* (máquina eléctrica) comprada en Viena a su regreso de Leiden, otros obtenidos más tarde a través de un comerciante de Buda y otros contruidos por él mismo. En 1757, como complemento a su notable «introducción a los principios de una filosofía más sólida»,³⁵³ publicó su cálculo (muy exacto) de la latitud geográfica de Debrecen. Esto es tanto más digno de mención ya que, aunque en Leiden, Hatvani obtuvo algo de experiencia en astronomía y participó en la observación del eclipse lunar del 25 de julio de 1748, la propia Debrecen, como cualquier otra escuela protestante del país, no estaba equipada con un observatorio.

Dos años después de su trabajo sobre la latitud de su pueblo, el profesor del colegio reformado se puso en contacto con el astrónomo imperial jesuita. Hatvani había leído en el periódico en latín *Diarium Viennense* (diario vienés) que Hell y su homólogo en el

(Budapest: Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum, 2002); Miroslav Tibor Morovics y Andrej Šperka, «Los inicios del interés científico en los fenómenos eléctricos en el Reino de Hungría», en *Lo global y lo local: la historia de la ciencia y la integración cultural de Europa; Actas de la 2ª iceshs*, ed. Michal Kokowski (Cracovia, Polonia, 6 al 9 de septiembre de 2006), págs. 926–33; http://www.2iceshs.cyfronet.pl/2ICESHS_Proceedings/Chapter_29/R-Varia_II_Morovics_Sperka.pdf (consultado el 15 de abril de 2019).

³⁵² La conferencia se publicó en la revista *Museum Helveticum* en Zúrich en 1751. De acuerdo con el interesante concepto de Hatvani de «evidencia moral», completamente desarrollado en el trabajo mencionado a continuación en un compromiso crítico con Descartes, Locke y Leibniz y una fuerte confianza según Newton, mientras que la tarea fundamental de la filosofía es la búsqueda de la verdad lógica, metafísica y moral, el camino para alcanzar esta última no es diferente de los procedimientos para proporcionar pruebas matemáticas o la formación de otros tipos de evidencia a través de la percepción sensorial.

³⁵³ *István Hatvani, Introductio ad principia philosophiae solidioris cui accedit observationis poli Debrecinensis* (Debrecen: Kállai, 1757), publicado en húngaro como *Bevezetés a szilárdabb filozófia alapelveibe* (Debrecen: Debreceni Akadémiai Bizottság, 1990).

observatorio jesuita, Joseph Liesganig (1719-1799), habían observado recientemente el cometa Halley en compañía del emperador Francisco I. Hatvani ahora le escribía a informar al astrónomo de la corte que

el mismo día que lo observó [es decir, el cometa] en presencia de Su Alteza el Emperador, el 3 de mayo, yo también lo vi a simple vista. A las 9 en punto de la misma noche se lo mostré a nuestros estudiantes, y aproximadamente a la misma hora en la noche siguiente demostré al ilustre Juez de esta ciudad.³⁵⁴

A continuación, Hatvani procede a dar los detalles de sus observaciones, para las que utilizó un telescopio de once pies que Johann Friedrich Weidler (1691-1755), profesor de matemáticas y derecho en la Universidad Protestante de Wittenberg, también famoso por su *Historia astronomiae* (Historia de la astronomía [1741]) – se lo había proporcionado una vez. Él añade:

Te escribo esto, elevado caballero, sin otra razón por la que te darás cuenta de que los que vivimos en las llanuras tampoco somos observadores ociosos de Urania. Te ruego que me perdones, una persona a la que ni siquiera conoces por su nombre, por haberme atrevido a inmiscuirme en tus arduos asuntos. Sin embargo, es ese vínculo común el que une a todas las disciplinas en una especie de consanguinidad, lo que me ha llevado a mí, un hombre que ocupa las tierras bajas de un maestro, a atreverme en esta carta a dirigirme a ti, que gracias a tus grandes méritos se sienta en tal ilustre silla.³⁵⁵

Sin duda, Hatvani recurrió a tales flores de cortesía, por no decir de halagos, para crear una oportunidad de adjuntar de paso a su carta una copia impresa de su determinación de la latitud geográfica de Debrecen. La respuesta del astrónomo imperial y real no fue menos rápida y entusiasta que elaborada y respetuosa. Felicitó a Hatvani por ser el primero en haber intentado determinar las coordenadas geográficas de Debrecen. Es más, consideró que las observaciones de Hatvani eran sólidas y que los cálculos eran precisos. Incluso devolvió los cumplidos de su interlocutor reconociendo que «conozco el nombre, la industria y la experiencia de Hatvani en las ciencias matemáticas desde hace bastante tiempo, desde que viví en Transilvania».³⁵⁶

Hatvani, al comenzar sus experimentos eléctricos en Debrecen en la década de 1750, pudo haber sido consciente de un interés similar por parte de Hell casi al mismo tiempo, el ex profesor de Cluj parece haber estado bien informado, o consideró importante fingir estar familiarizado con el trabajo de Hatvani, lo que sería aún más digno de mención. Además, en su respuesta, el padre Hell proporcionó a Hatvani un cálculo de las próximas ocultaciones de las lunas de Júpiter, y lo alentó a realizar observaciones diligentes de estos fenómenos, de modo que incluso la longitud de Debrecen pudiera determinarse

³⁵⁴ Hatvani a Hell en Viena, fechado en Debrecen, 29 de mayo de 1759, WUS copia del secretario

³⁵⁵ Hatvani a Hell en Viena, fechado en Debrecen, 29 de mayo de 1759, WUS, copia del secretario.

³⁵⁶ Hell a Hatvani en Debrecen, fechado en Viena, 14 de junio de 1759. WUS, borrador de Hell.

con precisión. En total, prometió una estrecha colaboración y terminó su carta instando a Hatvani a «continuar brindándome la misma benevolencia en el futuro, y a dar más honor al mundo culto así como a nuestra Patria [*Patria nostra*] a través de la publicación de tus ilustres obras».³⁵⁷

Hatvani respondió unas semanas después asegurándole a su determinación de llevar a cabo las observaciones que se esperaban de él, pero agregó que su falta de instrumentación planteaba serios problemas. Aunque poseía un par de telescopios y un reloj de péndulo decente, no tenía un lugar adecuado para montarlos e incluso le faltaba un cuadrante. Al publicar su trabajo de astronomía, Hatvani afirmó: «Quería dar un ejemplo, para que otros pudieran descubrir que los húngaros [*Ungari*] no carecerían de capacidad intelectual, si tan solo tuvieran los patrocinadores para mantenerlos».³⁵⁸

El intercambio de cartas entre Hell y Hatvani parece haberse detenido aquí, y ni la observación del cometa de este último ni ninguna otra actividad astronómica futura finalmente ganó una mención en las *Efemérides*. No obstante, el episodio es interesante e importante por su conformidad con las normas éticas y procedimentales de la sociabilidad científica. Ilustra la atención que, como hombre de ciencia metropolitano responsable, prestó a la información sobre el trabajo de alto nivel realizado entre circunstancias menos afortunadas ubicaciones más oscuras, y la importancia que le dio a reconocer rápidamente el valor de tales esfuerzos. En segundo lugar, mientras los protestantes permanecían en una situación precaria en las posesiones de los Habsburgo, la apelación a los ideales de la República de las Letras supraimperial («ese vínculo común que une todas las disciplinas en una especie de relación de sangre») El patriotismo imperial (Ungaria, *Patria nostra*) permitió al astrónomo de la corte jesuita y al profesor calvinista de la campiña húngara comunicarse de manera mutuamente respetuosa, incluso tono cordial.

Si bien ciertamente no hubo nada marginal en Hatvani como académico, confesional y geográficamente es significativo percibir su predicamento en términos de marginalidad. La actitud de también fue bastante abierta hacia otro tipo de marginalidad: las contribuciones de practicantes entusiastas y competentes en los márgenes de la profesión, generalmente llamados «aficionados».³⁵⁹ A pesar del obvio desafío financiero y práctico que implicaba la adquisición de equipo astronómico adecuado y el desarrollo de un sitio de observación adecuado, había unos pocos en la red de que cultivaban la astronomía como una cuestión de ocio y placer. En el castillo de Wetzlas, cerca de Pölla, en la Baja

³⁵⁷ Hell a Hatvani en Debrecen, fechado en Viena, 14 de junio de 1759. WUS borrador de Hell.

³⁵⁸ Hatvani a Hell en Vienna, fechado en Debrecen, 7 de julio de 1759. WUS, copia del secretario.

³⁵⁹ La categoría de los científicos *aficionados*, con equivalentes acreditados en varios idiomas como *amantes*, *Liebhabern* o *dilettanti*, ha sido objeto de varios estudios sociológicos de la historia de la ciencia; ver, por ejemplo, el número especial de *Gesnerus: Swiss Journal for the History of Medicine and Sciences* 73, no. 2 (2016), especialmente la introducción de los editores: Hervé Guilleman y Nathalie Richard, «Towards a Contemporary Historiography of Amateurs in Science (18th-20th Century)», 201–37; cf. Aspaas, *Maximilianus Hell*, 37–8.

Austria, por ejemplo, el noble Johann Felix von Ehrmans zum Schlug (fechas desconocidas) construyó un observatorio en 1729, que él y su hijo usaron para observar el Tránsito de Venus de 1761. Se conserva una sola carta de von Ehrmans a, en la que el primero se caracteriza como un *Liebhaber der Astronomie* (aficionado a la astronomía), y pide consejo sobre dónde obtener filtros solares para sus dos telescopios, uno gregoriano de un pie y nueve pulgadas de largo, y un newtoniano de cuatro pies de largo que había encargado al fabricante de instrumentos Schulz en Viena.³⁶⁰ En el informe publicado posteriormente sobre el tránsito de Venus de 1761, Hell concede varias páginas a las observaciones de este noble, explicando que había sido alumno del matemático de la corte Marinoni, de quien había comprado un cuadrante. Hell por su parte, ayudó a von Ehrmans con la adquisición del telescopio newtoniano.³⁶¹

También hubo aficionados de medios más modestos, como el pintor Caspar Franz Sambach (1715-1795), quien a partir de 1762 tuvo una carrera como profesor y más tarde director de la Academia de Bellas Artes de Viena. Sambach también tenía la reputación de ser un observador capaz. Usó instrumentos que él mismo había construido para hacer observaciones en varios lugares de Viena, y recibió al menos apoyo verbal de Hell.³⁶² El informe del tránsito de Venus de 1761 de Hell incluye un relato de Sambach y su observación, que lamentablemente fracasó debido a las nubes. Hell también menciona las observaciones de un *Perillustris D [ominus] Müller* (muy ilustre Sr. Müller) en el distrito de St. Leopold, así como las de un *Mercator quidam* (comerciante anónimo) en un suburbio de Viena.³⁶³ También puede ser mencionado que Sambach en 1769 le proporcionó a Hell datos de un eclipse solar, lo que le ayudó a determinar la longitud de su observatorio en Vardø.³⁶⁴

El informe del tránsito de Venus de 1761, junto con la correspondencia conservada de Maximilian Hell de los años 1758-1761, da cierta credibilidad al intento de Hell de retratar a

³⁶⁰ Felix Freyherr von Ehrmans zum Schlug to Hell in Vienna, fechado en Wetzlas, 8 de mayo de 1761 (WUS, copia del secretario).

³⁶¹ Maximilian Hell, «Observatio transitus Veneris ante discum Solis die 5ta Junii 1761», en *Ephemerides 1762* (1761), 62–67. La modesta torre del observatorio de Von Ehrmans sigue en pie sobre el antiguo castillo que actualmente se utiliza como «Ferienschloss Wetzlas»; <http://www.ferienschloss.eu/> (consultado el 15 de abril de 2019). En la generación posterior a Hell, una prominente astrónoma noble fue Elisabeth von Matt (1762-1814). Construyó un observatorio privado en el centro de Viena y participó en muchas operaciones geodésicas en Austria y Bohemia a principios del siglo XIX en colaboración con Johann Tobias Bürg, adjunto en el Observatorio de la Universidad de Viena. Véase Peter Brosche y Klaralinda Ma-Kircher, «Elisabeth von Matt (1762–1814), una practicante ilustrada de la astronomía en Viena», *Journal of Astronomical History and Heritage* 13 (2010): 187–93.

³⁶² Steinmayr, «Geschichte der Universitätssternwarte», 282

³⁶³ Hell, *Ephemerides 1762* (1761), 20-21.

³⁶⁴ Maximilian Hell, *Observatio transitus Veneris ante discum Solis die 3. Junii anno 1769* (Copenhague: Giese, 1770), 33, 41.

Viena como una ciudad donde estaban activos varios *amantes astronomiae* (aficionados de la astronomía) capaces. No escatimó esfuerzos para ayudar a estos entusiastas a perseguir sus intereses de ocio. Pero la Viena de la época fue en primer lugar un centro emergente de investigación astronómica profesional con dos bases institucionales sólidas, ubicadas a unos cientos de pasos entre sí. Si la posición de Hell como astrónomo nodal se visualiza como si estuviera en el eje de un conjunto de círculos concéntricos, el observatorio jesuita de Viena y su personal estaban ciertamente en el más interno de esos círculos.

Con vistas a la proliferación de las comisiones del padre Franz, en 1755-1756³⁶⁵ se produjo un cambio en la dirección del observatorio jesuita. El sucesor, Joseph Liesganig³⁶⁶ (también escrito Liesganigg), natural de Graz, era mayor que por un año y entró en la Compañía de Jesús a la tierna edad de quince años. Como, prosiguió sus estudios universitarios en Viena, aunque los dos hombres lo hicieron en años casi exactamente alternos. Entre 1742 y 1745, en el momento en que tomó su curso de filosofía y comenzó como asistente de Franz, Liesganig ya estaba de regreso en Graz como *repetidor* (profesor de gymnasium) de matemáticas, y luego de retórica brevemente en Linz. Luego regresó a Viena y completó sus estudios de teología en 1749 (lo que significa que en este período los dos futuros directores tuvieron la oportunidad de conocerse: Liesganig estaba en su último año mientras que Hell estaba en sus primeros).³⁶⁷ Más tarde, Liesganig desempeñó como predicador e inspector en una escuela alemana en Komárno (Komárom, Komorn) a lo largo del Danubio en el oeste de Hungría, y luego pasó su tercer año de periodo de prueba en Banská Bystrica (probablemente en 1749-1750, es decir, dos años antes que Hell). En 1750-1751, ya lo encontramos sirviendo como profesor de matemáticas en Košice, pero estaba de regreso en la capital nuevamente en el siguiente año universitario (cuando Hell acababa de irse para su propio periodo de prueba final), ahora como profesor de matemáticas en la universidad y asistente en el observatorio jesuita. Por lo tanto, estaba cerca cuando se designó al astrónomo de la corte, pero Hell, a quien su conexión con Franz y su historial³⁶⁸ general pudieron hacerlo candidato más fuerte —a pesar de su

³⁶⁵ Sorprendentemente, no se puede determinar por completo cuándo se produjo exactamente el cambio. Según Fischer, «Jesuiten-Mathematiker in der Deutschen Assistenz», 207, Liesganig fue *praef [ectus] Spec [ulae] astron [omicae]* en Viena durante todo el período desde 1752/53 a 1772/73. Sin embargo, según la misma fuente, Franz fue *praefectus* del observatorio desde 1738/39 hasta 1754/55. Fischer, «Jesuiten-Mathematiker», 197.

³⁶⁶ Ya mencionado brevemente anteriormente, Liesganig todavía espera un estudio académico centrado en su vida y obra. El relato de esta sección se basa en Steinmayr, «Geschichte der Universitätssternwarte», 178–81; Walther Fischer, «Liesganig, Joseph», en *Neue Deutsche Biographie* 14 (Berlín: Duncker & Humblot, 1985), 540–42; Fischer, «Jesuiten-Mathematiker in der Deutschen Assistenz», 207; Peter Brosche, *Der Astronom der Herzogin: Leben und Werk von Franz Xaver von Zach (1754-1832)* (Frankfurt: Harri Deutsch Verlag, 2009), 20-25.

³⁶⁷ Lukács, *Catalogi personarum*, 9:43.

³⁶⁸ La única publicación de Liesganig hasta la fecha fue la herramienta de estudio *Tabulae memoriales praecipua arithmeticae tum numericae tum literalis, geometriae, etiam curvarum*, et

posición actual en la remota Transilvania— fue el preferido para ese puesto. Liesganig tuvo que contentarse con su nombramiento como prefecto del observatorio jesuita, cargo que mantuvo hasta la supresión de la Compañía en 1773. Como director del observatorio, a Liesganig se le encomendaron sobre todo tareas prestigiosas en geodesia en todo el tramo entre Brno (Bruna, Brünn) en el norte a través de Viena y Graz a Varaždin (Varasd, Varasdinum, Warasdin) en el sur, y más tarde en Galicia (a ambos lados de la actual frontera entre Polonia y Ucrania). Su obra principal, *Dimensio graduum meridiani Viennensis et Hungarici* (Tamaño de los grados meridianos de Viena y Hungría, 1770) cuenta entre las contribuciones más importantes, aunque ciertamente no las más destacadas historiográficamente, del siglo XVIII a la determinación de la forma de la Tierra.³⁶⁹

Durante los casi veinte años que Hell y Liesganig fueron vecinos-directores de sus observatorios, parecen haber sido colaboradores colegiados, aunque quizás no amigos cercanos o confidentes.³⁷⁰ Su relación puede describirse mejor como una de emulación: debido a las condiciones topográficas, si no por otra razón, necesariamente marcada por elementos de competencia, pero también mutua atención y respeto, y la voluntad de prestarse apoyo y aprender unos de otros. Al principio, Hell, que eventualmente se hizo más famoso, no era obviamente el socio superior. Si su nombramiento y las instrucciones para él demuestran que él y su observatorio estaban destinados a desempeñar un papel crucial en el logro de los objetivos establecidos por el gobierno reformista de Viena, las asignaciones geodésicas de Liesganig no fueron menos —en un sentido muy estricto, de hecho fueron más— estratégicamente importantes. Mapas cada vez más precisos fueron indispensables para los propósitos del ejército de Habsburgo en los enfrentamientos armados a gran escala de mediados del siglo XVIII; —la Guerra de Sucesión de Austria (1740-1747) y la Guerra de los Siete Años (1756-1763)— y la obtención de un conocimiento profundo del territorio imperial también sirvió a los fines más pacíficos de la gobernanza económica.³⁷¹ Fue principalmente una colaboración cartográfica con Francia como nuevo socio de la coalición de Viena, específicamente, mapeando el espacio entre París y Viena, después

trigonometriae, atque utriusque architecturae elementa complexae, in usum auditorum (Viena: Trattner, 1754).

³⁶⁹ Véase la revisión en *JS* (agosto de 1770): 573–74; cf. La carta de Liesganig a John Bevis, fechada en Viena, 4 de agosto de 1767, impresa en *Philosophical Transactions of the Royal Society* (en adelante: PTRSL) 58 (1768; impreso en 1769): 15-16. El propio Liesganig concibió sus propias medidas de meridianos como una contribución al esfuerzo marcado por las actividades de Charles Marie de la Condamine (1701-1774) en Ecuador, Boscovich en los Estados Pontificios y La Caille en Francia. Ver Veres, «Constructing Imperial Spaces», 365–66.

³⁷⁰ Así, entre las numerosas cartas conservadas de la expedición a Dinamarca-Noruega, ninguna está dirigida a Liesganig. De hecho, ni siquiera se le menciona en ninguna carta a los amigos vieneses de Hell durante este período.

³⁷¹ Para una discusión general, ver Wolfgang Göderle, «Modernisierung durch Vermessung? Das Wissen des modernen Staats in Zentraleuropa, hacia 1760–1890, »*Archiv für Sozialgeschichte* 57 (2017): 155–86.

de la famosa reversión de alianzas de 1756 que llevó a Cassini de Thury como director del Observatoire Royal a la capital austriaca en 1761.³⁷² Aunque Hell fue el primer astrónomo local que conoció allí después de desembarcar del barco que lo había llevado el Danubio desde Ulm, Cassini de Thury se unió a la observación del famoso tránsito de Venus ante el Sol el 5 de junio de 1761, que se discutirá en detalle a continuación, en el observatorio de Liesganig.

Además de su cooperación con Cassini de Thury, Liesganig fue también el principal contacto vienés de Boscovich, y esto da ocasión para considerar la relación —o más bien, la aparente falta de ella— entre el gran sabio dalmata Hell y Boscovich permaneció en Viena durante largos períodos a fines de la década de 1750 y principios de la de 1760, y durante mediados de la de 1760 ocupó un puesto como profesor de matemáticas en el colegio universitario de Pavía, que estaba bajo el dominio de los Habsburgo.³⁷³ Sería difícil imaginar que nunca conoció a Hell.³⁷⁴ Hay algunas afinidades entre sus publicaciones también. En sus *Dissertationes quinque ad dioptricam pertinentes* (Cinco artículos sobre dioptría [1767]), Boscovich presentó una refutación de la existencia de una luna de Venus basada en argumentos similares a los a los que recurrió en su *De satellite Veneris* (Del satélite de Venus), publicado solo dos años antes. El trabajo de Boscovich incluso fue publicado por el mismo editor que, Trattner en Viena (donde también apareció una traducción al alemán de Scherffer ese mismo año). Sin embargo, Boscovich no hace ninguna referencia al trabajo de su hermano.³⁷⁵

³⁷² Véase, por ejemplo, Sven Widmalm, «Precisión, retórica y tecnología: la triangulación París-Greenwich», en *El espíritu cuantificador del siglo XVIII*, ed. Tore Frängsmyr, John L. Heilbron y Robin E. Rider (Berkeley: University of California Press, 1990), 179–206; Simone Dumont y Suzanne Débarbat, «Delisle – Cassini iii: Deux pèlerins de la cartographie scientifique en Europe centrale et orientale», *Revue xyz* 18, no. 67 (1996): 70–76; Moutchnik, *Forschung und Lehre*, 86–90; La visita de Cassini de Thury y su colaboración con Liesganig también fue importante para el desarrollo de proyectos cartográficos dentro de la monarquía de los Habsburgo, véase Veres, «Constructing Imperial Spaces», 364–80. Hell dio cuenta de esta colaboración a Lalande en París, en una carta fechada en Viena, 12 de junio de 1761, reproducida en Per Pippin Aspaas, «Le père jésuite Maximilien Hell et ses Relations avec Lalande», en *Jérôme Lalande (1732-1807): Une trajectoire scientifique*, ed. Guy Boistel, Jérôme Lamy y Colette LeLay (Rennes: Presses universitaires de Rennes, 2010), 129–48.

³⁷³ Boscovich visitó Viena en el período de abril de 1757 a marzo de 1758 y nuevamente de enero a mayo de 1762. Hill, «Roger Boscovich», 47–51 y 79; cf. 79–83 sobre el período de Boscovich en Pavía.

³⁷⁴ De acuerdo con parte de la literatura, «Boscovich estuvo en contacto con Hell», una afirmación presentada sobre la base de los roles paralelos de Hell y Boscovich en el diseño y la construcción de observatorios astronómicos. Sin embargo, no se presenta evidencia de tal contacto. Harris, «Boscovich, the 'Boscovich Circle'», 538.

³⁷⁵ Sobre esta base, la monografía de la cuestión de la luna de Venus concluye que «no hay indicios en la literatura de que Hell y Boscovich estuvieran en contacto». Kragh, *Moon That Wasn't*, 85. Puede ser interesante que Hell parezca haber intentado asegurarse de que Boscovich lea su

En cuanto a la correspondencia, hay una sola carta sobreviviente de Hell a Boscovich, cuya redacción arroja pruebas claras de que los dos no fueron colaboradores cercanos. En la carta, Hell agradece a Boscovich por un trabajo enviado por este último como regalo (agregando, «aunque este regalo, producto del intelecto profundamente sutil de Su Reverencia, fue muy bienvenido para mí en sí mismo, lo más maravilloso de todo fue que me hizo darme cuenta de que yo, que tantas veces había manifestado públicamente mi admiración por Vuestra Reverencia, estaba de hecho guardado en algún tipo de recuerdo»); promete enviar a cambio a Boscovich el último volumen de *Ephemerides astronomicae*, que contiene el trabajo de Hell sobre el uso de los satélites de Júpiter para la determinación de meridianos; felicita a Boscovich por su nombramiento como profesor en Pavía y participa en otras «charlas». En resumen, la adulación y el humilde respeto impregnan la carta, no el tipo de familiaridad y franqueza que caracterizan la correspondencia de Hell con la mayoría de los demás colegas.³⁷⁶ Esta única carta existente contrasta con las treinta y seis cartas que se conservan dirigidas a Boscovich por Liesganig y trece por Scherffer, ambos jesuitas vieneses dedicados a la astronomía y temas relacionados.³⁷⁷ Podría añadirse que en su elaborada *Aurorae borealis theoria nova* (Nueva teoría sobre la aurora borealis [1776]), se refiere a las teorías y observaciones de un amplio abanico de autores pero evita mencionar que el famoso Boscovich ya había tratado el fenómeno en varias obras.³⁷⁸ El silencio de Boscovich sobre *De satellite Veneris* de fue así «repetido» por Hell en esa ocasión.

libro sobre la luna de Venus. En un borrador fragmentario de una carta aparentemente dirigida a un astrónomo italiano (la evidencia interna apunta a la segunda mitad del año 1765 como el momento de la redacción), Hell entra en detalles sobre el satélite *De Veneris*, y agrega que: «Si obtienes el ocasión de encontrarme con el padre Boscovich, estoy seguro de que a primera vista él planteará muchas objeciones contra mi punto de vista, pues intentará defender su propia opinión, que está en la línea de la de Hugenius, pero rechazada en las páginas 31 y 56. Sin embargo, si lo hace, creo que estará persiguiendo ciervos en las copas de los árboles». wus, Manuscripte Hell, 3.

³⁷⁶ Hell a Boscovich en Pavía, fechada en Viena, 27 de febrero de 1764. La carta se puede rastrear en el Inventario en línea de la correspondencia de Boscovich, publicado por el Commissione Scientifica Edizione Nazionale R.G. Boscovich en Milán, http://www.brera.inaf.it/boscovich/progetto-sito/Nuovo_catalogo_lettere.doc (consultado el 15 de abril de 2019; copia digital de la carta amablemente proporcionada por Luca Guzzardi).

³⁷⁷ Cf. http://www.brera.inaf.it/boscovich/progetto-sito/Nuovo_catalogo_lettere.doc (consultado el 15 de abril de 2019).

³⁷⁸ Hell, *Aurorae borealis theoria nova* [...] 1776. Se sabe que Boscovich publicó trabajos sobre la aurora boreal en 1738 (De aurora borealis, disertación anónima publicada dos veces en el mismo año, Roma); 1747 (*Caroli Noceti e Societate Jesu: De Iride et Aurora boreali Carmina Illustrissimo ac Reverendissimo Praesuli Bernardino Giruadio dicata. Cum Notis Josephi Rogerii Boscovich ex eadem, Societate, Roma*); 1748 («Dialoghi sull'aurora boreale del P. Ruggiero Boscovich della Compagnia di Gesù lettore di matematica nel Collegio Romano», en *Giornale de 'letterati per l'anno 1748*, 192–202, 264–75, 293–302, 239– 336, 363–68; también publicado como un folleto separado); y 1760 (*Philosophiae recentioris a Benedicto Stay in Rom [ano] Archigymn [asio]*

Volviendo al universo astronómico vienés, además de los dos directores del observatorio, naturalmente incluía un buen número de figuras menores, como asistentes y estudiantes. Uno de estos en el Observatorio Imperial y Real también llevó a, después y además de sus investigaciones sobre la electricidad, a sumergirse en otro campo vecino de la astronomía: la meteorología. En varias ediciones de las *Efemérides*, se incluyeron informes meteorológicos y discusiones sobre instrumentos meteorológicos, principalmente gracias al asistente de Hell en 1762-1773, Anton Pilgram (1730-1793). Pilgram, quien actuó como reemplazo de Hell en sus funciones, incluida la edición de las *Efemérides*, durante la ausencia de Hell de Viena para la expedición al Ártico, publicó más tarde un grueso volumen titulado «Investigaciones sobre lo que es probable en meteorología» basado en mediciones diarias realizadas en el Observatorio Imperial, así como observaciones publicadas de otras partes de Europa.³⁷⁹ En 1761, tras una inspección de las revistas meteorológicas del observatorio jesuita en Viena, el propio Hell creyó que podía predecir el clima durante años por adelantado. Incluso deseaba publicar una «efemérides del tiempo» (*Ephemerides meteorologicae*) antes de cada año.³⁸⁰

Sin embargo, al presentar esta idea a Van Swieten, Hell entendió que tal publicación no recibiría el apoyo del poderoso concejal, quien de hecho se aseguraría de que nunca se le permitiera ver la luz del día. En una conversación aparentemente acalorada, Van Swieten acusó a Hell de haber abusado del título de *membre correspondant* al nombrarse miembro ordinario (*Mitglied*) de la Académie des Sciences, y reveló que había hablado negativamente sobre Hell y su teoría meteorológica a Su Alteza (es decir, María Teresa). La desafiante reacción de fue esbozar a Lacaille los rudimentos de su teoría,³⁸¹ para asegurarse de que, en caso

eloquentiae profes [ore] versibus traditae Libri X, ad Sylvium Valentium Cardinalem amplissimum, cum adnotationibus, et Suppleis P. Rogerii Josephi Boscovich S.J. in Collegio Rom [ano] publ [ico] matheseos professore tomus 2, Roma); cf. p.ej. Tolomeo, Boscovich: Lettere, 13-14; y el inventario en línea http://www.brera.inaf.it/boscovich/progetto-sito/opere_a_stampa.pdf (consultado el 15 de abril de 2019).

³⁷⁹ Anton Pilgram, *Untersuchungen über das Wahrscheinliche der Wetterkunde* (Viena: Kurzboeck, 1788). Sobre el trabajo de Pilgram, véase Thomas Posch y Karin Lackner, «Anton Pilgram: Mitbegründer neuzeitlicher wissenschaftlicher Meteorologie ?», en Firneis y Kerschbaum, *Konferenzbeiträge / Proceedings*, 55–69; Steinmayr, «Geschichte der Universitätssternwarte», 246–62.

³⁸⁰ Hell pudo haber cambiado el nombre de su almanaque a *Ephemerides astronomicae* en este año para diferenciarlo de las *Ephemerides meteorologicae* previstas.

³⁸¹ Hell a Lacaille en París, fechada en Viena, 27 de abril de 1761 (WUS). Se da más contexto en su carta a Weiss, fechada en Viena, 1 de abril de 1761 (Eötvös Loránd Tudományegyetem, Egyetemi Könyvtár [Universidad Loránd Eötvös, Biblioteca Universitaria, Budapest, en adelante: elte EK], copia en Vargha priv.). La teoría en sí está expuesta en un manuscrito inacabado en la WUS, «Theoria phoenomeni ascensus, et descensus Mercurij in barometris», dirigido a la Académie Royale des Sciences pero posiblemente nunca enviado a París. Sin embargo, en una carta a Röhl en Greifswald, fechado en Berlín, 16 de septiembre de 1772, Johann Heinrich Lambert ridiculiza las teorías meteorológicas de Hell, que tuvo la oportunidad de leer. Ver *Joh. Heinrich Lamberts [...] deutscher gelehrter Briefwechsel*, ed. Johann III Bernoulli, 5 vols. (Berlín: Der Herausgeber,

de que Van Swieten (quien hasta entonces había considerado un amigo, agregó) debería robar la teoría y publicarla bajo su propio nombre, los miembros de la academia parisina estarían en condiciones de detectar este fraude y proteger el honor de como el verdadero inventor de la teoría. Lacaille falleció menos de un año después, y su correspondencia pronto llegó a manos de otras personas. Aparentemente, así fue como sucedió que la teoría de Hell circuló por toda Europa durante los años venideros, pero también sin ser muy aclamada. Por lo tanto, en lugar de un medio para proteger su propio honor, la confiada carta de a Lacaille fue exactamente lo contrario.

Es digno de mención, especialmente en vista de los desarrollos posteriores discutidos en el Capítulo 7, que varios de los jóvenes protegidos de Hell en el observatorio se originaron en la parte húngara de la monarquía de los Habsburgo. En primer lugar, estaba János Sajnovics, ya mencionado brevemente anteriormente,³⁸² de una familia noble relativamente bien de origen étnico croata, pero en sus propias palabras «nacido y criado en Hungría por padres húngaros» en el pueblo de Tordas cerca de Székesfehérvár. (Alba Regia, Stuhlweißenburg).³⁸³ Como Liesganig, tenía apenas quince años cuando ingresó en la Compañía de Jesús en 1748. Habiendo perdido a sus dos padres para entonces, al ingresar a la Compañía también cedió la propiedad de Sajnovics a su hermano mayor Matthias como único heredero. Se quedó en Trenčín como novicio y recibió su educación universitaria en Győr y Buda, antes de trasladarse a Trnava para estudiar en la facultad filosófica en 1752-1754. Uno de sus profesores universitarios fue György (Georg) Pray (1723-1801), que más tarde se convertiría en un destacado historiador en Hungría, y probablemente Weiss también le enseñó. El propio Sajnovics pasó a enseñar gramática en Bratislava hasta 1757, cuando se trasladó a Viena para servir como asistente de (*bidellus*) durante tres años. Sus tareas parecen haber incluido tareas de secretaría: una comparación con la escritura a mano del diario de viaje de la expedición ártica de 1768 a 1770, también escrito por Sajnovics, demuestra que todas las transcripciones existentes de la correspondencia de Hell del período 1757-1759 fueron preparadas por él.³⁸⁴ Su servicio como secretario se corrobora aún más en una carta de finales de 1758 de Weiss, pidiendo a Hell que «se asegure de que las piezas que

Dessau: Buchhandlung der Gelehrten, 1781–87), 2: 397–400. Todavía en 1786, se publicó una «Reflexiones francas sobre la teoría meteorológica de Herr Hell» de treinta páginas; ver Prof. Dätzl [Georg Anton Däzel], *Frey müthige Gedanken über die Witterungslehre des Herrn Hells* (Salzburgo: Waisenhausbuchhandlung, 1786).

382 Ver 65, 75. Para información clave sobre los inicios de la carrera de Sajnovics, ver Emil Kisbán, *Johann Sajnovics: Leben und Werk eines ungarischen Bahnbrechers und Gelehrten* (Budapest: Hungría, 1943); József Erdödi, «Sajnovics, der Mensch und der Gelehrte», *Acta linguistica academiae Hungaricae* 20 (1970): 291–322. Véanse también los catálogos de los jesuitas Austria: *Catalogi breves 1763-1765 y 1766-1769*.

383 János Sajnovics, *Demonstratio: Idioma Ungarorum et Lapponum idem esse* (Copenhague: Giese, 1770), [x].

384 WUS, Manuscripte Hell. Faltan las transcripciones de la correspondencia del año 1760, mientras que las transcripciones de 1761 fueron hechas por otra mano.

solicitó de sus *Efemérides* son copiadas por el Honorable Magister Sajnovics». ³⁸⁵ Después de un breve período de enseñanza en el gymnasium de Eger, (Agría, Erlau) en 1761-1764 encontramos a Sajnovics en Viena nuevamente como estudiante de teología, ordenado sacerdote en 1763. Aunque en estos años no estuvo asociado formalmente con el observatorio de Hell, sin embargo participó en las observaciones. ³⁸⁶ Completando su tercer año de prueba en Banská Bystrica, en 1765 fue transferido a Trnava como asistente (*socius*) de Weiss. ³⁸⁷ Fue desde allí que Sajnovics regresó a Viena poco antes del inicio de la expedición al Extremo Norte para retomar su papel como asistente del astrónomo imperial y real.

Como veremos en detalle en los capítulos 6 y 8, el viaje ártico llevó a los dos hombres a nuevos territorios en más de un sentido, y su interés por el idioma húngaro, su parentesco con el sámi (lapón) y el tema relacionado del idioma húngaro. La prehistoria fue de gran importancia para el desarrollo de la subsiguiente carrera profesional. Además de Sajnovics, Hell extendió su tutoría a otros jóvenes húngaros, forjando contactos que también resultaron muy importantes en el período posterior a la supresión de la Compañía de Jesús. Uno de ellos fue Máté Balajthi (1732-?), ³⁸⁸ un profesor de matemáticas en la ciudad de Eger que había estudiado en las escuelas jesuitas de Győr y Košice, pero en 1762 fue enviado a Viena para mejorar aún más sus habilidades bajo la guía de Hell por el entonces recién nombrado obispo de Eger, conde Károly Eszterházy (1725-1799).

Eszterházy se convertiría en un contacto de gran importancia para Hell. Educado por jesuitas en Bratislava, Trnava, y en el Collegium Germanicum et Hungaricum en Roma, el obispo era un devoto seguidor del Papa Benedicto XIV (1675-1758, r.1740-1758), siguiéndolo en la apreciación de la ciencia experimental e incluso el trabajo de los philosophes. Sin embargo, Eszterházy siguió siendo un católico tridentino convencido, opuesto desde el principio a las reformas eclesiásticas de los Habsburgo, especialmente en su forma Josefiana. ³⁸⁹ Ya en 1762, justo después de su inauguración en Eger, lo encontramos abrazando los planes de su predecesor Ferenc Barkóczy (1710-1765) —quien en 1762 fue ascendido a la sede arzobispal de Esztergom— para convertir el seminario local en una universidad. Aunque en 1763 María Teresa se negó a autorizar una nueva universidad,

385 Weiss a Hell en Vienna, fechado en Trnava, 23 de diciembre de 1758 (WUS, copia del secretario). *Efemérides* podría referirse aquí a un diario, o diario de observaciones, no necesariamente a las *Efemérides* impresas

386 En las *Efemérides* de Hell, Sajnovics se menciona entre los observadores en Trnava desde enero de 1767 en adelante. Hell, *Ephemerides* 1768 (1767), 272–76.

387 Hell, *Ephemerides* 1765 (1764), 322-23.

388 Szinnyei, *Magyar írók*; <http://mek.oszk.hu/03600/03630/html/b/b00707.htm> (consultado 15 de abril de 2019).

389 László Kádár, «Eszterházy Károly racionalizmusa», *Vigilia* 64, no. 6 (1999): 443–52, aquí 443–44. Sobre Eszterházy, véase más adelante Béla Kovács, ed., *Eszterházy Károly emlékkönyv* (Eger: Érseki Gyűjteményi Központ, 1999), especialmente István Bitskey, «Püspökünk, példánk és tükörünk Károlyt».

las obras de construcción continuaron, y en 1769 se abrió una academia de medicina. La nueva torre del observatorio de Eger no estuvo lista para su uso hasta 1776, pero la formación rudimentaria que Balajthi recibió durante su corta estancia con Hell y la formación completa como astrónomo dada a otro estudiante, János Madarassy (1743-1814), se envió a Viena por Eszterházy en 1774, claramente cumplió un gran propósito.

La estancia de Balajthi en Viena fue una ocasión para que el ambicioso e influyente prelado y el astrónomo imperial y real comenzaran una correspondencia que duró, con algunos intervalos, casi hasta la muerte de Hell. Si bien no parece que se haya conservado ni una sola carta del obispo, las de Hell a él revelan que Eszterházy se basó en gran medida en Hell para obtener equipo y asesoramiento profesional general. Más tarde, le pediría a que organizara la compra de los mejores instrumentos disponibles en Inglaterra para el nuevo observatorio, e incluso que viniera a inspeccionar el sitio de construcción en Eger para dar instrucciones directas, cara a cara.³⁹⁰ Por el momento, se encargaron algunos «instrumentos matemáticos y físicos para la escuela pública», y aunque informó debidamente primero sobre las implicaciones financieras y luego sobre la adquisición de los artículos solicitados, nunca perdió la oportunidad de tranquilizar al obispo sobre la dedicación y diligencia de su alumno. También expresó su alegría por esta ocasión de servir a su «patria» (*patria*), y prometió dar a conocer el nombre de Eszterházy en todo el mundo de la ciencia, y no escatimar esfuerzos en el pedido de los instrumentos que el obispo solicitó.³⁹¹

A diferencia de Trnava, con su universidad y su infraestructura astronómica bajo el hábil gobierno de Weiss, Eger en la década de 1760 ciertamente no estaba todavía en condiciones de ser incluido en el ámbito de las *Efemérides*, pero Hell no escatimó tiempo y esfuerzo en abrazar y ayudar a una iniciativa local cuyo objetivo era poner a la ciudad en el mapa científico del espacio imperial y real que representaba oficialmente. Estos esfuerzos necesitaron una buena década para dar frutos. Hasta ahora, esos espacios, el segundo nivel de círculos concéntricos alrededor de Hell en Viena, se jactaban de nuevos observatorios en Graz, Trnava y Kremsmünster.³⁹² Los desarrollos de mediados del siglo XVIII en estos observatorios ya se han esbozado anteriormente a través de los retratos de algunos de sus protagonistas: Scherffer, Poda, Weiss y Fixlmillner, de los cuales los tres primeros estuvieron conectados con durante sus años de formación y permanecieron en más o menos contacto constante con él después de su cita en Viena. Además de ellos, Joseph Mayr (1720-?), Quien dirigió brevemente el observatorio de Graz antes de Poda, merece

³⁹⁰ Hell a Eszterházy en Eger, fechado en Viena, 25 de noviembre de 1774; 22 de agosto de 1775; 23 de abril de 1776. fle, AV, 2629. Lo mismo surge de Madarassy a Eszterházy en Eger, fechado en Viena, 27 de enero de 1776; 3 de marzo de 1776; 6 de abril de 1776 (Vargha priv.).

³⁹¹ Hell a Eszterházy en Eger, fechado en Viena, 6 de agosto de 1762; 21 de septiembre de 1762; 24 de octubre de 1762. El mismo Balajthi también informó a su superior; Balajthi a Eszterházy en Eger, fechado en Viena, 21 de septiembre de 1762. fle, AV, 2629.

³⁹² Praga, con sus tradiciones que se remontan a Kepler y la torre astronómica en el Clementinum procedente de 1722, es un caso algo separado. Véase Zdislav Šíma, *Astronomie a Klementinum / Astronomy and Clementinum* (Praga: Národní knihovna České republiky, 2006).

atención debido a una única carta que le ha sobrevivido a Hell, que da una idea de la dinámica dentro de la comunidad astronómica de la monarquía de los Habsburgo.

Poco se puede determinar sobre Mayr,³⁹³ excepto que nació en Passau, ingresó en la Compañía de Jesús en 1736, estudió en las universidades de Viena y Graz, y fue nombrado profesor de matemáticas y prefecto del observatorio astronómico de Graz en 1755. (es decir, aproximadamente al mismo tiempo que Hell). Mayr aún conservaba esta posición cuando publicó el primer volumen de sus Efemérides, que distribuyó personalmente a sus colegas de toda la provincia austriaca y más allá. Mayr agradeció su copia y se disculpó por la demora en reconocerla, enfatizando que

Los he utilizado fielmente en este mi desgastado y casi ruinoso observatorio, en la medida de lo posible, dada mi [limitada] experiencia en materia astronómica. Si tan solo el tipo que, después de la muerte del piadoso Vanossius, se le asignó la tarea de impartir dos lecciones prácticas cada semana, en aquellos días en que nosotros, como colegas, aprendíamos los conceptos básicos de las matemáticas, nos hubiera dado al menos alguna instrucción [en astronomía]!³⁹⁴

Recordando el tiempo que pasaron juntos completando el plan de estudios de filosofía en Viena,³⁹⁵ Mayr se quejó a Hell de que después de la pérdida de un maestro (cuya identidad no se ha podido establecer a partir de las fuentes), no había nadie a mano que pudiera haberlo introducido al campo que ahora se suponía que debía supervisar en Graz.

Dado que esto fue casi el momento en que Hell comenzó su propio aprendizaje con el padre Franz, la queja es extraña, pero también arroja luz sobre la escasez de experiencia disponible sobre la que se desarrolló rápidamente la infraestructura astronómica de la provincia austriaca en la década de 1740 y la década de 1750 tuvo que confiar: la falta de formación de Mayr no podía ser un secreto, pero aún así consiguió el trabajo. (Como hemos visto, Fixlmillner en el lado benedictino podría ser un caso paralelo, con la diferencia de que Mayr abandonó el campo solo unos años después). La brecha entre la tarea y sus habilidades parece haberle causado una frustración considerable, porque él continuaba:

¡Ojalá me hubieran dado acceso al observatorio, ya sea cuando seguía conferencias de teología aquí en Graz, o cuando enseñaba poesía y retórica en Viena! Liesganig, a quien pedí con bastante frecuencia [permiso para visitar el observatorio], siempre encontró varios pretextos para eludir mi esfuerzo, y en esto siguió el ejemplo de su mecenas [presumiblemente, Franz].

³⁹³ Fischer, «Jesuiten-Mathematiker in der Deutschen Assistenz», 208.

³⁹⁴ Joseph Mayr a Hell en Viena, fechado en Graz, 17 de octubre de 1757 (WUS, copia en la mano del secretario de Hell).

³⁹⁵ Mayr estaba en su segundo año cuando comenzó Hell en 1741. Lukács, *Catalogi personarum*, 8: 465.

Mayr explicó además que quería enviar a Hell algunas ocultaciones, pero había dudado debido a la falta de fiabilidad del equipo de su observatorio, por lo que, naturalmente, su predecesor tenía la culpa:

El observatorio está trabajando por su propio peso, fue construido para mostrar el aspecto de una torre astronómica solamente (en este y el último año se salvó de la ruina total para un gran gasto para el colegio), y sus instrumentos se construyeron de acuerdo con las ideas de los fabricantes de instrumentos sin haber sido sometido nunca a un escrutinio profesional.³⁹⁶ [...] El mismo constructor de este dispositivo, Halloy,³⁹⁷ quien al menos por su propia voluntad debería haber estado interesado en ayudar, he pedido humildemente ayuda muchas veces, pero cada vez que se escapó e incluso causó serios problemas.

Eventualmente, Mayr decidió enviar dos observaciones, por deficientes que pudieran ser, y reconoció estar ansioso por dominar finalmente el campo mientras se sentía obligado a abandonarlo:

No odio las matemáticas, ya que soy plenamente consciente de que esta disciplina ocupa el primer lugar entre las ciencias. La astronomía debería haber sido un placer para mí, pero me hubiera gustado tener ayudantes que estuvieran dispuestos a servir al bien público compartiendo sus consejos. De hecho, estaría feliz de aprender de quien sea, si tan solo tuviera la oportunidad. Mientras tanto, acepto mi destino y recurro a la misma actitud que mis predecesores, ninguno de los cuales estaba tan apegado al observatorio de Graz como para evitar que buscaran inmediatamente ser liberados de esta carga o al menos se felicitaran cuando fueron liberados de ella. Me hubiera encantado aceptar el nombre de un colega que Su Reverencia [es decir,] me dio tan inmerecidamente, si mis contribuciones no me hubieran hecho totalmente indigno de tal honor.

Más tarde, ese mismo año, Mayr abandonó Graz para ocupar la cátedra de matemáticas en Linz, donde enseñó hasta 1760, antes de trasladarse a Klagenfurt en 1760-1761 y luego a Buda en 1761-1762. No volvió a enseñar matemáticas en ninguna de las universidades propiamente dichas, y parece que ya no siguió con la astronomía. La sustancia y el tono de su carta a Hell pueden atribuirse en cierta medida al resentimiento y la auto victimización de un hombre amargado, pero arroja luz sobre la necesidad suprema en ese momento del tipo de promoción sistemática y consistente en nombre de la astronomía perseguida por el astrónomo imperial y real a través de publicaciones, redes, entrenamiento e instrumentación. El primer resultado espectacular de esta actividad fue el papel desempeñado y la atención recibida por, su observatorio y su contexto local durante las observaciones del tránsito de Venus de 1761.

³⁹⁶ Cfr. las evaluaciones escépticas del desempeño del observatorio arriba, 68.

³⁹⁷ Peter Halloy (1707-1789), director del observatorio de Graz en 1753-1755.

Capítulo 3

Un nuevo nodo de la ciencia en acción: el tránsito de Venus de 1761 y la transición de Hell a la fama

Creo que no hay nadie interesado en la astronomía que no espere con impaciencia para saber lo que se observó durante el reciente encuentro de Venus con el Sol, especialmente desde que no hay otro encuentro entre cuerpos celestes a partir del cual podamos determinar con mayor grado de exactitud las paralajes del Sol y Venus aún desconocidas o aún no suficientemente definidas.

Eustachio Zanotti (1761)³⁹⁸

1. Una oportunidad de oro

La evaluación anterior del colega boloñés Eustachio Zanotti de Hell difícilmente podría haber sido más precisa. El paso (o tránsito) de Venus por delante del Sol visto desde la Tierra es un fenómeno astronómico poco común: se presenta en pares separados por ocho años, después de los cuales no se produce durante más de un siglo entero. El primer tránsito de Venus observado por medio de un equipo astronómico fue en 1639. Desde entonces, los tránsitos de Venus se han producido en los años 1761 y 1769, 1874 y 1882, y 2004 y 2012, pero no volverán a ocurrir hasta 2117 y 2125. El tránsito de Venus de 1639 no tuvo un impacto inmediato y (hasta donde se sabe) solo fue observado por dos astrónomos aficionados en la campaña inglesa.³⁹⁹ Por el contrario, los tránsitos pre calculados de

³⁹⁸ Eustachio Zanotti, *De Veneris ac Solis Congressu Observatio habita in Astronomico Specula Bononiensis Scientiarum Instituti Die 5 Junii MDCCCLXI* (Bologna: Laelii e Vulpe, 1761), 1.

³⁹⁹ Los observadores fueron Jeremiah Horrocks (c.1618–41), observando desde el exterior de Liverpool y su amigo Simon Crabtree (1610–40), observando desde el área de Manchester. Véase Peter Aughton, *El tránsito de Venus: La breve y brillante vida de Jeremiah Horrocks, padre de la astronomía británica* (Londres: Windrush, 2004); Allan Chapman, «Jeremiah Horrocks, William Crabtree y las observaciones de Lancashire del tránsito de Venus de 1639», en *Actas de la Unión Astronómica Internacional, Volumen 2004, junio de 2004: Tránsitos de Venus; Nuevas perspectivas sobre el sistema solar y la galaxia, Actas IAU Coloquio*, ed. Don W. Kurtz, no. 196 (Cambridge: Cambridge University Press, 2004), págs. 3–26; Thomas Posch y Franz Kerschbaum, «Kepler, Horrocks, Hevelius und der Venus transit von 1631», en *Astronomía en Praga y sus alrededores. Coloquio del Grupo de Trabajo de Historia de la Astronomía, Praga, 20 de septiembre de 2004*, ed. Gudrun Wolf-schmidt y Martin Šolc (Praga: Univerzita Karlova, 2005), 89–100.

1761 y 1769 atrajo un interés público masivo, así como una generosa financiación de los gobiernos europeos para expediciones a regiones remotas del mundo. La principal razón científica fue que los tránsitos de Venus fueron vistos como oportunidades únicas para calcular la distancia entre la Tierra y el Sol, una hazaña codiciada en el «espíritu cuantificador» de la Ilustración. A principios del siglo XVII, el trabajo pionero de Kepler sobre las órbitas de los planetas había sentado las bases para los cálculos que permitían a los observadores del cielo estar preparados para eventos espectaculares, como los tránsitos de Venus. La teoría newtoniana de la gravitación y la mecánica mejoró aún más los métodos para calcular los movimientos de los planetas, pero aún existían considerables incertidumbres sobre las distancias reales entre el Sol y los diversos planetas. Se consideró que un tránsito de Venus era la mejor manera de resolver el problema. Como señaló Edmond Halley (1656-1742), quien pronosticó los tránsitos de 1761 y 1769,⁴⁰⁰ las observaciones de Venus frente al Sol desde lugares muy separados de la Tierra revelarían pequeños cambios a partir de los cuales la distancia absoluta entre el Sol y la Tierra podría deducirse. Una vez que se conocía la distancia Sol-Tierra, las distancias entre todos los demás planetas del sistema solar podían inferirse también, por medio de la Tercera Ley de Kepler.⁴⁰¹

Lo que estaba en juego eran, por tanto, nada menos que las mismas dimensiones del sistema solar. y el lugar que ocupaba la Tierra dentro de él. El entusiasmo entre los contemporáneos es alto, y no menos considerable es el interés que los estudiosos modernos pagan por lo que ha sido reconocido como el mayor esfuerzo colaborativo en la ciencia de campo del siglo XVIII.⁴⁰² De hecho, ya en 1761, al menos 130 exitosos. Se realizaron observaciones en sesenta y siete lugares diferentes.

⁴⁰⁰ Edmond Halley, «Methodus singularis quâ Solis parallaxis sive distante à Terra, ope Veneris intra Solem conspiciendæ, tuto determinari poterit», *PTSL* 29 (1714/16; impreso 1717): 454–64. Ésta era una elaboración de un artículo leído ante la Royal Society en 1691, basado en ideas concebidas durante la observación de Halley de un tránsito de Mercurio en la isla de Santa Elena en 1677.

⁴⁰¹ Kepler había descubierto que «los cuadrados de los tiempos de las revoluciones (períodos) de los planetas son proporcionales a los cubos de sus distancias medias al sol» (citado después de Woolf, *The Transits of Venus*, 3). Aunque Kepler conocía el tiempo que pasaba cada uno de los planetas conocidos en ese momento —Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter y Saturno— rodeando al Sol, sólo podía adivinar las distancias entre ellos. Sin embargo, tan pronto como se conociera la distancia entre el Sol y cualquiera de los planetas del sistema solar, el tamaño de todo el sistema podría deducirse mediante esta Tercera Ley. Para una discusión de los principios matemáticos detrás de la Tercera Ley, vea A.E.L. Davis, «La medida angular de uniformidad de Kepler: cómo proporcionó una prueba potencial de su tercera ley», en *Miscellanea Kepleriana: Festschrift für Volker Bialas*, ed. Friederike Boockmann, Daniel A. Di Liscia y Hella Kothmann (Augsburg: Erwin Rauner Verlag, 2005), 157–73.

⁴⁰² Relatos históricos de tránsitos pasados de Venus, con amplias explicaciones sobre cómo se predijeron, cómo se utilizaron para cálculo del paralaje solar, cómo se observaron etc., son proporcionados, entre otros, por el estándar de Harry Woolf *Los tránsitos de Venus*, así como por varios estudios más recientes, en gran medida ocasionados por el tránsito de 2004. Véase Eli Maor, *Venus en tránsito* (Princeton: Princeton University Press, 2004 [2000]); David Sellers, *El*

Siendo los resultados insatisfactorios, en 1769 el número de puestos de observación aumentó a setenta y ocho, produciendo al menos 154 conjuntos de observación individuales.⁴⁰³

Se hablará más sobre las razones y las complejas formas en que la empresa del tránsito de Venus del siglo XVIII reflejó fielmente las nociones emergentes sobre la naturaleza simultáneamente competitiva y colaborativa de la producción de conocimiento científico en particular y la interacción social en general en los capítulos 5 y 6, dedicados a la expedición ártica dirigida por Hell en 1769. Aquí, basta con reconocer que, en buena medida, gracias a la vasta extensión geográfica (incluidas las ubicaciones exóticas), una parte sustancial de la literatura se centra en el significado histórico de una expedición, región o país en particular.⁴⁰⁴

tránsito de Venus: La búsqueda para encontrar la verdadera distancia del Sol (Leeds: MegaVelda Press, 2001); Christophe Marlot, *Los pasajes de Venus: Historia y observación de un fenómeno astronómico* (París: Vuibert / Adept, 2004); Jean Eudes Arlot y Jean-Pierre Luminet, *Le passage de Venus* (Les Ulis: EDP Sciences Editions, 2004); William Sheehan y John Westfall, *Los tránsitos de Venus* (Amherst: Prometheus Books, 2004). Varias actas de conferencias internacionales contienen artículos históricos sobre los tránsitos de Venus. Gotha en 1998: Peter Brosche et al., Eds., *El mensaje de los ángulos: Astrometría de 1798 a 1998*, Acta Historica Astronomiae 3 (Frankfurt: Harri Deutsch, 1998); Lancashire en 2004: Kurtz, *Proceedings*; Observatorio de París en 2004: David Aubin, ed., *L'événement astronomique du siècle? Histoire sociale des pasajes de Venus, 1874–1882*, Cahiers François Viète 11–12 (Nantes: Cahiers François Viète, 2007). Para artículos ocasionados por el tránsito de 2012, vea *Journal of Astronomical Data*, número especial, «Meeting Venus: A Collection of Papers Presented at the Venus Transit Conference in Tromsø 2012,» ed. Christiaan Sterken y Per Pippin Aspaas, 19, núm. 1. (Bruselas: C. Sterken, 2013)

⁴⁰³ Para obtener una lista completa de los puestos de observación y los observadores (así como sus instrumentos y patrocinadores) tanto de 1761 como de 1769, véase Woolf, *Tránsitos de Venus*, 135–40, 182–87; complementado por Aspaas, «Maximilianus Hell», 211–18, 269–77

⁴⁰⁴ De los casos más célebres, en la expedición de James Cook a Tahití, véanse, por ejemplo, Derek Howse y Andrew Murray, «Lieutenant Cook and the Transit of Venus, 1769», *Astronomy & Geophysics* 38 (1997): 27–30; Wayne Orchiston, «Expedición de James Cook en 1769 Tránsito de Venus a Tahití», en Kurtz, *Proceedings*, 52–66; sobre la expedición a Siberia del Chappe d'Auteroche, Michel Mervaud, ed., *Voyage en Sibérie fait par ordre du Roi en 1761*, 2 vols., Estudios sobre Voltaire y el siglo XVIII, 2004, núm. 3, y 2004, no. 4 (Oxford: Fundación Voltaire, 2004); sobre la expedición de Chappe d'Auteroche en California, Doyce B. Nunis Jr., ed., *The 1769 Transit of Venus: the Baja California Expedition of Jean-Baptiste Chappe d'Auteroche*, Vicente de Doz y Joaquín Velázquez Cárdenas de León, Baja California Travels Series 46 (Los Ángeles: Museo de Historia Natural del Condado de Los Ángeles, 1982); Iris H.W. Engstrand, «El tránsito de Venus en 1769: plataforma de lanzamiento para la exploración europea en el Pacífico durante finales del siglo XVIII», *Boletín: Revista de la Asociación de Estudios Misionales de California* 21 (2004): 36–48; sobre América del Norte, Silvio A. Bedini, «El tránsito en la torre: instrumentos astronómicos ingleses en la América colonial», *Annals of Science* 54 (1997): 161–96, aquí 184–88; sobre la expedición de William Wales (c. 1734–1798), Don Metz, «William Wales y el tránsito de Venus de 1769: resolución de acertijos y determinación de la unidad astronómica», *Science and*

El viaje de Hell a Vardø fue considerado en el siglo XVIII como casi tan exótico, y ciertamente no menos importante científicamente, como los emprendidos por James Cook (1728-1779) a Tahití en 1769 o por Chappe d'Auteroche a Tobolsk en 1761 y Baja California en 1769. Durante más de cien años, sus conjuntos de datos de Vardø aparecieron de manera destacada en los debates sobre las distancias del sistema solar. La expedición y sus resultados científicos, por lo tanto, ocupan un lugar destacado en la erudición. Por el contrario, el lugar de Viena y Hell en 1761 es más una nota a pie de página en la narrativa maestra. Hacerles justicia no es un ejercicio de interés meramente anticuado o egoísta, sino indispensable para el argumento de este libro sobre el entrelazamiento de la agencia personal en los espacios locales, regionales y transnacionales donde Hell ejerció su talento. de la actividad astronómica en los territorios de los Habsburgo durante y después del tránsito de 1761, es necesario considerar algunos tecnicismos. La unidad astronómica que se obtuvo de las observaciones del tránsito de Venus se basó en el llamado paralaje: la diferencia en la posición aparente de un objeto contra un fondo cuando se ve desde diferentes ángulos. La observación del paso del diminuto disco de Venus, cuando se ve desde diferentes posiciones contra el fondo del Sol mientras varios astrónomos se extienden sobre la Tierra, hizo posible determinar una paralaje, llamada paralaje solar, siempre que la distancia entre varios sitios de observación se midiera con precisión y que los observadores de cada lugar mantuvieran el tiempo correctamente. En resumen, se necesitaban dos conjuntos de datos: primero, la posición geográfica de cada observador, y segundo, la divergencia exacta de la trayectoria de Venus frente al Sol visto desde las distintas estaciones. La cifra del paralaje solar era en realidad una forma comprimida e internacionalmente aceptable de expresar la distancia entre la Tierra y el Sol, sin tener que elegir entre millas inglesas, francesas o alemanas, la *versta* rusa, la *toise* francesa, o (más tarde) el kilómetro.

Un tránsito planetario solo puede ocurrir con cualquiera de los dos planetas Mercurio y Venus, ya que los otros planetas de nuestro sistema solar tienen órbitas más alejadas, por lo que nunca pasan entre el Sol y la Tierra. Sin embargo, aunque los tránsitos de Mercurio ocurren con bastante frecuencia (entre doce y catorce veces por siglo), son de poca utilidad para calcular la distancia solar. Mercurio está simplemente demasiado cerca del fondo (el

Education 18 (2007): 581-92; sobre Australia, R.J. Bray, «Australia y el tránsito de Venus», *Actas de la Sociedad Astronómica de Australia* 4 (1980): 114-20; sobre las Indias Orientales Holandesas, Robert H. van Gent, «Observaciones de los tránsitos de Venus de 1761 y 1769 desde Batavia (Indias Orientales)», en Kurtz, *Proceedings*, 67-73; sobre Irlanda, C. John Butler, «Observaciones de tránsitos planetarios realizados en Irlanda en el siglo XVIII y el desarrollo de la astronomía en Irlanda», en Kurtz, *Proceedings*, 87-99; sobre Francia, Harry Woolf, *Les astronomes françaises, le pass de Vénus et la difusion de la science au siècle* (París: Université de Paris, 1962); Jean-Claude Pecker, «Jérôme de Lalande y la cooperación internacional», en Brosche et al., *Message of the Angles*, 52-62; Suzanne Débarbat, «Tránsitos de Venus: una visión francesa», en Kurtz, *Proceedings*, 41-51; sobre Escandinavia, Per Pippin Aspaas, «Nordiske amatørastromers bidrag i forbindelse med venuspassasjene 1761 og 1769», en *Mellom pasjon og profesjonalisme: Dilettantkultur i skandinavisk kunst og vitenskap*, ed. Marie-Theres Federhofer y Hanna Hodacs (Trondheim: Tapir, 2011), 103-27

Sol) para ofrecer un paralaje sustancial, sin importar qué tan lejos se extiendan los observadores terrestres.⁴⁰⁵ El planeta Venus, por otro lado, orbita al Sol mucho más cerca. a la Tierra y, por lo tanto, debería ser de mucho mejor uso, de acuerdo con las ideas de astrónomos influyentes del siglo XVIII. Un tránsito puede durar varias horas, dependiendo de qué tan cerca del centro del disco del Sol lo haga el planeta. Como resultado del paralaje, el tiempo que pasa el planeta cruzando el disco del Sol también variará según el lugar de la superficie de la Tierra que se encuentre el observador. El tránsito de Venus en 1769, por ejemplo, según lo observado por Hell in Vardø, duró $6^h 29' 34,5''$ (seis horas, veintinueve minutos, treinta y cuatro segundos y medio). Al mismo tiempo, el astrónomo Charles Green (1735-1771) de la tripulación de Cook en Tahití vio a Venus pasar $6^h 5' 37''$ cruzando el Sol (es decir, casi veinticuatro minutos menos).⁴⁰⁶ Esta diferencia en el tiempo fue una cifra clave en el cálculo de la paralaje del Sol. Al medir el tiempo exacto que pasó Venus en cruzar el Sol, los astrónomos pudieron determinar qué tan cerca del centro del disco del Sol tuvo lugar el tránsito visto desde cada estación. Teóricamente, se podría medir la posición de Venus en el disco del Sol. En la práctica, tales observaciones resultaron ser difíciles y los desplazamientos de Venus fueron insuficientemente grandes para producir un resultado satisfactorio. El cronometraje exacto, combinado con la determinación de la posición geográfica de cada observador, llegó a constituir datos esenciales para el cálculo de la paralaje solar (ver fig. 4).

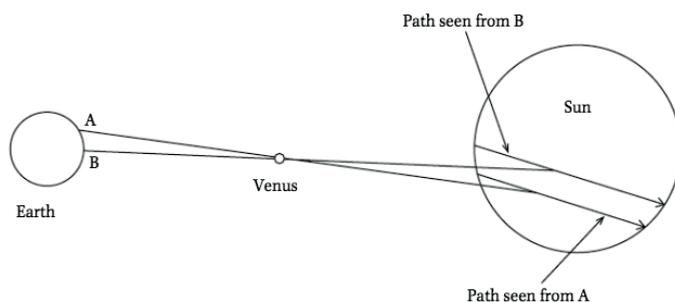


Figura 4. El cambio de la trayectoria de Venus desde dos sitios de observación. Durante un tránsito de Venus, la trayectoria del planeta en el disco del Sol visto desde A y B cambiaría, alterando los tiempos de entrada y salida, así como la duración total de la tránsito (nótese que aquí se ha exagerado el grado de desplazamiento). Ilustración y texto adjunto de Truls Lynne Hansen.

⁴⁰⁵ Véase, por ejemplo, Woolf, *Tránsitos de Venus*, 35–51; Marlot, *Les pasajes de Vénus*, 92, 99.

⁴⁰⁶ Duración de todo el tránsito según lo informado por Hell, *Observatio transitus Veneris [...] Wardoëhusii [...] facta [...] 1770*, 78–80, y por Charles Green en James Cook, «Observaciones hechas [...] en la isla del Rey Jorge en el Mar del Sur [...]», *PTRSL* 61, no. 1 (1771; publicado en 1772): 397–421, aquí 410.

Las etapas cruciales del tránsito fueron los momentos de contacto. entre Venus y el limbo del Sol, comúnmente designado como el contacto exterior e interior de entrada, y el contacto interior y exterior de salida, a veces denominado en orden de aparición como el primer exterior, el primer interior, segundo interior y segundo contacto exterior, o algunas veces sólo el primer, segundo, tercer y cuarto contacto (ver fig. 5)⁴⁰⁷. Fueron los dos contactos interiores, es decir, el segundo y tercer contacto, que eran de la principal preocupación de Halley. Pero, ¿qué pasa si está nublado? ¿El clima privó a un observador de uno de estos contactos cruciales, o la posición geográfica de una estación hizo que solo se pudiera observar la entrada o salida de un tránsito? Siguiendo el método de Halley, los datos valiosos de muchas estaciones corrían el riesgo de tener que ser descartados. Esta preocupación fue planteada por Delisle, el «gran anciano» de la astronomía europea y una figura destacada en la planificación del proyecto de tránsito de Venus de 1761, ya que el propio Halley había fallecido en 1742. En varias memorias, artículos, cartas y conferencias inéditas, Delisle presentó un método alternativo para el cálculo de la paralaje solar. Si se observara un solo contacto de Venus con la limbo del Sol desde dos estaciones muy distantes, argumentó que la diferencia en latitud y longitud entre las dos estaciones proporcionaría la base necesaria para el cálculo de la paralaje.⁴⁰⁸ Esta sugerencia Sin duda fue un alivio para muchos astrónomos del continente europeo. El tránsito de 1761 se calculó previamente para que tuviera lugar durante la noche y las primeras horas de la mañana como se ve desde el corazón de Europa, dejando la esperanza solo para que se observe la salida (es decir, las etapas finales del tránsito). Sin embargo, siguiendo el método de Delisle, los datos de estos observatorios serían tan valiosos como los de lugares lejanos en otros continentes.

Aquí es donde Hell vio su oportunidad de oro. Aunque la monarquía de los Habsburgo no planificó ninguna expedición al extranjero, que carecía de territorios en los que fuera visible la duración completa del tránsito que se avecinaba, todavía era posible, -gracias a la modificación de Delisle de la idea de Halley-, para que el Observatorio Imperial y Real de Viena proporcionara a la comunidad global de astrónomos conjuntos de datos cruciales para el cálculo del paralaje solar. Y no solo eso, Hell podría emplear su prestigioso título de astrónomo imperial y real en combinación con su incipiente fama como editor del único anuario astronómico oficial, aparte del *Connaissance des temps* de Francia, para organizar observaciones en todo el mundo. Tierras de los Habsburgo y más allá. Esto es exactamente lo que hizo.

⁴⁰⁷ Los términos inmersión y emersión también se utilizan como sinónimos de entrada y salida respectivamente (*immersio* y *emersio* en latín significan literalmente «bucear dentro» y «bucear fuera».

⁴⁰⁸ En uno de sus manuscritos, leído como memoria en la Real Academia de Ciencias de París, el 30 de abril de 1760, Delisle explica: «Este método consiste en utilizar observaciones de la entrada o salida [de Venus] en lugares donde una de estas dos etapas tendrá lugar en puntos de tiempo que difieren tanto como sea posible entre ellos». Jean-Eudes Arlot, ed., *Les rendez-vous de Vénus / Venus's rendez-vous*, (Les Ulis: EDP Sciences, 2004), leyenda *Delisle, manuscrits 1753 et 1760*, 10. Véase también Woolf, *Tránsitos de Venus*, 33–35.

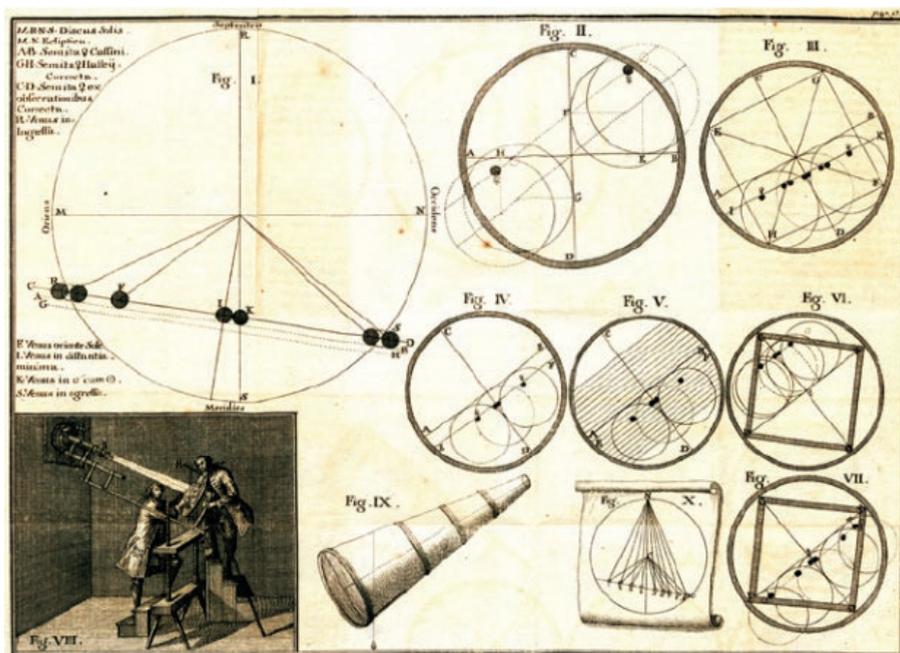


Figura 5. Del manual de Hell *Transitus Veneris per discum Solis Anni 1761*. La parte superior izquierda (Fig. I) muestra la mancha negra de Venus en varias etapas durante su tránsito frente al disco solar. Los momentos cruciales de contacto con la extremidad del Sol están claramente marcados (los dos pares de contacto en la entrada y la salida están etiquetados como R y S respectivamente). La parte inferior izquierda ilustra el uso de una cámara oscura, con la que los profanos equipados con una instrumentación bastante modesta podían trazar el tránsito en una hoja de papel. Digitalizado por el Departamento de Astrofísica de la Universidad de Viena

Un paso concreto para facilitar esto fue la publicación de una instrucción impresa de veinte páginas, escrita por Hell, que explica cómo se debe observar el tránsito. Escrito en un idioma accesible incluso para aquellos con relativamente poca experiencia en astronomía,⁴⁰⁹ se difundió ampliamente, incluso mucho más allá de los territorios de los Habsburgo (ver Fig. 5). Paralelamente, Hell ofreció asistencia para la realización de pedidos a los fabricantes de instrumentos de Viena, forjando así nuevos contactos (y consolidando los existentes) con profesionales y aficionados a la ciencia.⁴¹⁰ Se estableció un esquema estratégico subyacente en acción: esta fue una oportunidad no solo para Hell

⁴⁰⁹ Maximilian Hell, *Transitus Veneris per discum Solis anni 1761: Die Astronom. 5. Junii calculis definitus et methodis observandi illustratus* (Viena: Trattner, 1760), también distribuida junto con la mayoría de las copias de las *Efemérides* para el año 1761.

⁴¹⁰ Véase, por ejemplo, Hell to Christian Mayer en Heidelberg, 9 de febrero de 12 de marzo y 10 de abril de 1761; Hell a Ximénez en Florencia, 18 de febrero de 1761; Freyherr von Ehrmans zum Schlug to Hell in Viena, fechado en Wezlas, 8 de mayo de 1761 (todos WUS).

personalmente, sino también para Viena como una «capital de la ciencia», y no menos importante para la provincia austriaca de la Compañía de Jesús, de manifestarse como una parte integral de la República de las Letras contemporánea, con su enfoque ideológico en la «utilidad» y la expansión del conocimiento a través de la difusión de prácticas científicas a un segmento cada vez mayor de la sociedad.

En ninguna parte de las fuentes existentes Hell es más franco sobre estos aspectos que en una carta a Christian Rieger (1714-1780), que acababa de dejar una cátedra en Viena para enseñar mecánica, astronomía y otras ciencias exactas en el Colegio Imperial de Madrid. Rieger fue uno de los jesuitas austríacos que encontró una oportunidad profesional dentro de la orden fuera de su provincia natal. Nació en Viena y entró en la Compañía de Jesús en 1731. Después de haber enseñado durante un tiempo, probablemente a nivel de *gymnasium*, en Gorizia (Gorizia, Görz), recibió su primera cátedra como profesor de arquitectura en el Theresianum en 1748, antes de cambiar a la física experimental en el período de 1753 a 1756. Probablemente como una extensión de esto, Rieger fue empleado brevemente como prefecto del Museo Mathematicum en 1756-1757, pero para los años universitarios 1757 hasta 1760 fue profesor de matemáticas en Viena. No está claro si fue llamado o buscó ir a otro lugar, pero en 1760 dio un gran salto a Madrid, donde enseñó mecánica, matemáticas, física y astronomía en el Colegio Imperial hasta 1765. En las décadas de 1750 y 1760., Rieger publicó libros de texto sobre arquitectura en latín y español, así como un puñado de trabajos sobre astronomía y física experimental, incluida la electricidad. Rieger observó el tránsito junto con colegas españoles y publicó un informe en español que también fue resumido en Hell's *Ephemerides*. En 1765, Rieger regresó a la provincia de Austria para convertirse en rector del colegio jesuita en Passau y luego en Ljubljana.

Después de la supresión de la Sociedad, reanudó su enseñanza en el Theresianum, aunque ya no enseñaba materias astronómicas.⁴¹¹ En su carta a Rieger, Hell afirma:

El método de observar el tránsito de Venus a través del disco del Sol al que tienes acceso en mis *Efemérides* impresas. Sin embargo, dado que obviamente carezco de los fondos necesarios para distribuir mis *Efemérides* a cada uno de mis corresponsales (que en realidad son bastante numerosos), he decidido hacer una edición separada de mi tratado *Transitus Veneris per discum Solis*, seis copias del cual son aquí adjunto para que lo distribuya entre sus corresponsales.⁴¹²

⁴¹¹ Sobre Rieger, véanse las entradas en Fischer, «Jesuiten-Mathematiker in der Deutschen Assistenz», y en Wurzbach, *Biographisches Lexikon* (1874), 26: 113; para los años de Madrid, Agustín Udías, «Los libros y manuscritos de los profesores de matemáticas del Colegio Imperial de Madrid, 1627–1767», *Archivum historicum Societatis Iesu* 74 (2005): 369–448; Victor Navarro Brotón, «Ciencia e ilustración en la España del siglo XVIII: la contribución de los jesuitas antes y después de la expulsión», en O'Malley et al., *Jesuitas*, 2: 390–404.

⁴¹² Hell a Rieger en Madrid, 6 de febrero de 1761 (WUS).

Vemos aquí un nuevo nodo de la ciencia en acción. Dada la importancia estratégica del tránsito de Venus, las *Efemérides* por sí solas ya no pudieron tener éxito: Hell empleó otros medios (imprimir y distribuir un manual) para despertar el interés en esta observación en particular. En una cultura científica impregnada por el principio de «favor por favor», un mensaje implícito en la distribución de las copias de regalo era que los destinatarios eran más que bienvenidos a informar al autor de lo que observaban.⁴¹³

En la misma carta se combaten celosamente las nociones equivocadas de inferioridad científica respecto de los jesuitas de la provincia austríaca:

El padre Liesganig, que envía sus saludos, espera poder terminar su medida de grado de meridiano a principios de este verano. Posiblemente recibirá ayuda en este empeño del Padre Boscovich, cuya llegada entre nosotros se espera pronto. Si este resulta ser el caso, entonces nuestro tribunal, -junto con el resto de nuestros adversarios-, seguramente estará confirmado en su opinión, que escuchamos pronunciar todos los días, que los jesuitas de esta provincia [es decir, austríacos] son ignorantes de las ciencias. Seguramente, en caso de que hubiera estado en la piel del padre Liesganig, me habría negado a aceptar la ayuda de una provincia extranjera, o me habría negado a llevar sobre mis hombros una carga tan difícil, apenas sustentable incluso para el más grande de los hombres.

Que Liesganig triunfó, y sin la ayuda de Boscovich en eso, es una historia completamente diferente.⁴¹⁴ Lo que es interesante es que el cuidado Hell por el prestigio de la astronomía jesuita —con la geodesia como un campo relacionado— no se limitó a la provincia sola. Más adelante, en la misma carta, se defiende el honor de la capital de los Habsburgo, exactamente como se había ordenado por Hell en su instrucción cuando fue nombrado varios años antes:

Monsieur Chappe [d'Auteroche] permaneció aquí unos días hasta que nos dejó el 9 de enero para ir a San Petersburgo, de donde procederá a Tobolsk. Se asombró al ver lo bien equipados que estamos, tanto en el observatorio del colegio [jesuita] como en el mío. Me preguntó si había algún practicante laico de esta ciencia por ahí. Cuando confirmé esto,

⁴¹³ Una redacción similar se encuentra en una amplia gama de cartas desde enero hasta marzo de 1761; por ejemplo, Hell to Lacaille en París, 31 de enero de 1761; Hell to Braun en San Petersburgo, 8 de febrero de 1761; Hell to Christian Mayer en Heidelberg, 9 de febrero de 1761; Hell to von Condie, 2 de marzo de 1761 (todo WUS). Además, los comentarios sobre el manual *Transitus Veneris* fueron pronunciados en cartas de Hell por Christian Mayer en Heidelberg, el 17 de abril de 1761; Lacaille en París, 18 de abril de 1761; Messier en París Hell, [mayo] de 1761; Poleni en Padua, 25 de mayo de 1761 (todo WUS). En su carta a Lacaille, fechada el 31 de enero, Hell dice que su trabajo estaba destinado exclusivamente a los estudiantes de astronomía: «Las copias del *Transitus Veneris per discum Solis* las puedes distribuir como quieras entre los estudiantes de astronomía, es por su bien solo que decidí escribirlo». El hecho de que muchos observadores se sintieron inspirados por la recepción de este manual para informar de sus observaciones del tránsito de Venus Hell se ve en el informe que posteriormente compiló y publicó como un apéndice de las *Efemérides* para el año 1762 (más sobre esto a continuación).

⁴¹⁴ Ver arriba 123-25

respondió que la astronomía en esta ciudad nuestra no era estimada en absoluto por los extranjeros. En general, durante los pocos días que permaneció en esta ciudad había experimentado que, aparte de los jesuitas y el príncipe Liechtenstein, todas las demás personas que había conocido eran bastante ignorantes de las ciencias duras. [...] Este caballero extremadamente amigable tiene la intención, a su regreso de Moscovia, de visitar las minas de Hungría, en caso de que la academia [es decir, la Académie des Sciences] lo permita, y con mucho gusto me uniré a él.

Así, en su encuentro personal con un expedicionista de tránsito de Venus comisionado por la Académie des Sciences, la «capital cultural» de Hell como vástago de una familia de ingenieros de minas pasa a primer plano, junto con su papel de «astrónomo nodal», inspirando a los profanos a participar en el noble arte de la astronomía. Su cuidado por la reputación de la provincia austriaca de la Sociedad y la capital de los Habsburgo van de la mano.

2. Se muestra la red de un astrónomo imperial

Los proyectos de tránsito de Venus de la década de 1760 han sido descritos como el primer ejemplo de cooperación internacional a gran escala en ciencia,⁴¹⁵ a pesar de que se dio lugar en medio de escalas sin precedentes de rivalidad entre grandes potencias —en 1761, en realidad en el clímax de la Guerra de los Siete Años— con las dos naciones líderes de la astronomía, Francia y Gran Bretaña, al frente de coaliciones rivales. Si bien los propios astrónomos lograron cooperar, los eventos militares crearon algunas contingencias e interrupciones: el astrónomo francés Guillaume le Gentil de la Galaisière (1725-1792), por ejemplo, se propuso realizar la observación desde la fortificada ciudad de Pondicherry en la costa de Coromandel en el sureste de la India, pero antes de su llegada, la ciudad cayó en manos de los británicos, quienes la arrasaron hasta los cimientos. (Gracias al Tratado de París de 1763, para el tránsito de 1769 la ciudad volvió a estar en manos francesas; Le Gentil regresó debidamente y construyó un pequeño observatorio entre las ruinas del antiguo palacio

⁴¹⁵ «La conjunción de interés ilustrado y práctica científica, realmente lograda en las observaciones de los tránsitos, también dio lugar a la primera cooperación científica internacional en expediciones en la historia moderna». Woolf, *Tránsitos de Venus*, 4. Otros incluyen el proyecto de cartografía, mencionado anteriormente, entre Viena y París que se inició en 1761, por iniciativa de Cassini de Thury, como uno de los tres proyectos internacionales de cooperación en la ciencia del siglo XVIII: el otros dos son el proyecto de tránsito de Venus de la década de 1760 (contado como un solo proyecto) y la Societas Meteorologica Palatina de Mannheim, fundada en 1780. Ver Moutchnik, *Forschung und Lehre*, 18. El proyecto cartográfico de Cassini de Thury, sin embargo, incluía mucho menos participantes de un área limitada y no se puede comparar con el interés universal invertido en el proyecto de tránsito de Venus de toda la comunidad científica. Una empresa similar, a pequeña escala pero internacional, con una distribución geográfica mucho mayor que el proyecto de cartografía de Cassini de Thury sería el proyecto de paralaje lunar de 1751-1752, en el que participaron varios astrónomos de al menos cinco países (ver más Aspaas, «Maximilianus Hell», 223-24.)

del gobernador, que esta vez fue frustrado por las nubes). tales dificultades, el número de esfuerzos exitosos fue bastante impresionante. Un *mappemonde* indicando dónde sería visible el tránsito había sido emitido por astrónomos franceses y distribuido mundialmente antes del tránsito,⁴¹⁶ y en 1761 los astrónomos, la mayoría de ellos británicos y franceses, tomaron posiciones en lugares tan exóticos como Tobolsk en Siberia (Chappe d'Auteroche), Yakarta en la Batavia holandesa (Johan Maurits Mohr [1716-1775]) y Santa Elena en el Atlántico sur (Nevil Maskelyne [1732-1811]). El centro informal de coordinación se encontraba en París, donde el astrónomo senior Delisle, asistido por sus colegas Messier, Cassini de Thury, Lacaille y Lalande (todos personajes con los que Hell mantenía correspondencia regular), estaban moviendo los hilos. Todos ellos participaron activamente en la planificación del proyecto, distribuyendo artículos científicos y cartas que contienen consejos prácticos y aliento a los astrónomos tanto en las provincias francesas como en el extranjero, y que hacen arreglos que permitieron a sus colegas obtener el mejor equipo astronómico disponible. En consecuencia, en los días, semanas y meses posteriores al tránsito de 1761, las observaciones llegaron a la Académie des Sciences de París para que los académicos las evaluaran, ajustaran y publicaran. Otro centro que recibió numerosos informes de tránsito de Venus fue la Royal Society de Londres, donde posteriormente se imprimió una serie de artículos en las *Philosophical Transactions* de la sociedad. En consecuencia, la empresa de tránsito de Venus de 1761 figura en la mayoría de los informes como una historia predominantemente franco-británica. Sin embargo, un tercer centro también contribuyó de manera bastante significativa a la instigación, organización y posterior publicación de las observaciones del tránsito de Venus en todo el mundo: el Observatorio Imperial y Real de Viena.

Las observaciones del tránsito de Venus de 1761 es el papel de intermediario que jugó en el encuentro, que naturalmente no llegó a su fin con sus contribuciones a los movimientos preparatorios, pero cobró especial importancia con la posterior recopilación y publicación de datos. La mayor exhibición pública de la red del astrónomo imperial hasta la fecha —o, más específicamente, de su papel como inspirador, organizador y editor de observaciones— surgió en el otoño de 1761, en forma de 124 informes del tema: «Observación del tránsito de Venus frente al disco del Sol el 5 de junio de 1761, con observaciones del mismo tránsito de Venus realizadas por diversos observadores expertos en toda Europa, y un apéndice de varias otras observaciones». publicado como un apéndice a las *Efemérides* para el año 1762.⁴¹⁷ La evidencia interna indica que se imprimió en algún momento durante el otoño de 1761, siendo la última referencia fechada en el texto a agosto de ese año.⁴¹⁸ Para entonces Hell había recibido cartas e informes impresos

⁴¹⁶ Reimpresión en Woolf, *Tránsitos de Venus*, Fig. 8, 98-99, cf. la lista de distribución, 209-11.

⁴¹⁷ Maximilian Hell, «Observatio transitus Veneris ante discum Solis die 5 Junii 1761 [...]: Adjectis observaciónibus ejusdem transitus Veneris factis à variis per Europam viris in observando exercitatis, cum appendice aliarum nonnullarum observaciónum, »*Ephemerides* 1762 (1761).

⁴¹⁸ Hell, «Observatio transitus Veneris [...] 1761,»89;« Anno 1761. [...] mense Augusto». Desafortunadamente, no hemos podido localizar cartas escritas en el otoño / invierno de 1761-1762 que podrían haber arrojado luz sobre la fecha exacta de publicación.

que indicaban los resultados de las observaciones en Europa Central, así como en Rusia, Suecia, Italia, Francia, España e incluso Inglaterra, a pesar de la guerra. Varios observadores se refirieron al pequeño manual de Hell cuando informaron de sus observaciones.⁴¹⁹ La capacidad de Viena, y la provincia austríaca de la Compañía de Jesús en particular, para proporcionar las observaciones científicas de importancia global ya no eran cuestionables. A la cabeza de todo, dicho sea de paso, estaba el jesuita Maximilian Hell. No todos los observadores informaron directamente a los gigantes astronómicos de París y Londres. Algunos compartieron sus datos con Hell, dejando que él evaluara y publicara sus observaciones.

El informe incluido en las *Efemérides* para el año 1762 no fue el único instrumento para promover la reputación de Hell (y Viena). Como ya se mencionó, alrededor de la época del tránsito de Venus de 1761, la comunidad académica de Viena recibió visitantes destacados de París: después de la visita de Chappe d'Auteroche en el camino a Siberia en enero, el director del Observatoire Royal, Cassini de Thury, llegó a mediados de mayo. Principalmente en una misión geodésica patrocinada por los dos nuevos aliados diplomáticos y militares, Francia y la monarquía de los Habsburgo, Cassini de Thury se quedó el tiempo suficiente para observar el tránsito de Venus en las primeras horas de la mañana del 6 de junio desde el observatorio de Liesganig. Cassini de Thury ya tenía en alta estima a Hell, y la razón de su elección de ubicación es probablemente tan simple como la que cuenta en su propio relato de su viaje: el observatorio jesuita era «preferible al del Padre Hell por su situación y por la abundancia de instrumentos».⁴²⁰ Si bien fue Hell quien llevaba el título de « imperial y real », la dinastía eligió seguir a Cassini de Thury al honrar al observatorio jesuita con la presencia de uno de sus miembros. Como relata Cassini de Thury:

Mientras esperaba impaciente la reaparición del Sol, [...] [llegó] el augusto archiduque Joseph, que salió de Laxenburg a las cuatro de la mañana para presenciar mis observaciones; afortunadamente, el Sol se volvió a revelar, y este príncipe miró a Venus varias veces y me hizo varias preguntas que atestiguaban el alcance de su conocimiento.⁴²¹

⁴¹⁹ Cf. Hell, «Observatio transitus Veneris [...] 1761», 89, donde Hell declara escrupulosamente sus fuentes para los datos de otros observadores. Muchos de los informes escritos a mano sobre el tránsito de 1761 que fueron entregados a Hell todavía se conservan entre sus manuscritos en la Universitätssternwarte Wien.

⁴²⁰ César-François Cassini de Thury, *Relation de deux voyages faits en Allemagne par ordre du Roi: Par rapport à la figure de la Terre [...] Par rapport à la géographie [...] Par rapport à l'astronomie [...]* (París: Durand, 1763), xiv. El aprecio de Cassini de Thury por Hell como un colega que ha «dado grandes pruebas de su competencia y exactitud en la práctica de observaciones astronómicas» se expresa en viii. Sobre la ubicación, cf. también Cassini de Thury, «Observación del pasaje de Vénus sur le Soleil, faite à Vienne en Autriche», *Histoire de l'Académie Royale des Sciences 1761* (publicado en 1763): 409; Hell, «Observatio transitus Veneris [...] 1761», 17-20, 41. La afirmación de que Cassini de Thury observó el tránsito «desde las cómodas habitaciones del Observatorio de Viena» en compañía del «director del observatorio, el padre Maximilian Hell» (Maor, *Venus in Transit*, 87, repetido en Wolfgang Steinicke y Wilhelm Brüggenthies, «Maximilian Hell und der Venustransit von 1769: Eine abenteuerliche Reise nach Vardø», *VdS-Journal* 15 [2004]: 78-81, aquí 78) está equivocado.

⁴²¹ Cassini de Thury «Observations», 410.

La asistencia del heredero imperial al observatorio jesuita confirma el estatus del viaje de Cassini de Thury no solo como científico, sino como una visita de primera importancia diplomática. También involucró reuniones con los principales responsables de la toma de decisiones como Kaunitz, y una audiencia con la propia María Teresa, quien prodigó a la astrónoma honores tales que «apenas puedo comprender, menos aún soy capaz de expresar».⁴²²

A pesar de que los altos edificios del observatorio de Hell cerca bloquearon parte de la vista hacia el este, donde se esperaba que el Sol naciente mostrara a Venus como una pequeña mancha en su disco, tres observadores estaban presentes en ese sitio: el profesor de física vienesa, Joseph Herbert (Herberth [1725-1794]) de la Compañía de Jesús, junto con dos de los estudiantes de Hell. El propio astrónomo imperial, sin embargo, ocupó su puesto en una torre de la biblioteca jesuita cercana.⁴²³ Todos estos sitios de observación se encontraban a unos pocos cientos de metros uno del otro y proporcionaron a la comunidad astronómica datos independientes de un total de nueve observadores de prácticamente el mismo punto geográfico.⁴²⁴ Sin embargo, lo que es importante señalar es que, con la única excepción de Liesganig, ninguno de los observadores profesionales en Viena logró observar el contacto interior de la salida, debido a las nubes. Todo lo que pudieron ver fueron partes de la trayectoria del planeta a través del disco del Sol, así como el momento del contacto exterior.

Volviendo al informe de Hell, la falla general en observar el contacto interior al entrar en Viena no hizo que las observaciones fueran inútiles. En total, se dedican treinta y dos páginas a las observaciones en la capital de los Habsburgo y las conclusiones extraídas de ellas. En el nivel del prestigio científico, se puede decir que el plan de Hell supuso un éxito masivo. En su carta a Rieger, citada anteriormente, Hell confesó que encontraba inquietantes los comentarios de Chappe sobre la aparente ignorancia de la astronomía entre los vieneses. Como era de esperar, en su informe llega a algunos extremos cuando informa sobre los esfuerzos de los aficionados locales introducidos en el Capítulo 2. Sambach tomó posición en la azotea de su casa en el suburbio de Spittelberg «con un telescopio de siete pies fabricado por él mismo e instruido por mí con un micrómetro, montado en un soporte que resistía todo tipo de movimiento, y que además tenía un reloj de péndulo a mano », pero no veía nada en absoluto de los contactos cruciales debidos a las nubes.⁴²⁵ El «muy ilustre Sr. Müller» estaba preparado para observar en el distrito de St. Leopold, con su telescopio de tres pies equipado con un micrómetro y una lente que él mismo había

⁴²² Cassini de Thury, *Relation de deux voyages*, xi.

⁴²³ Hell, «Observatio transitus Veneris [...] 1761,» 1–20, aquí 1.

⁴²⁴ Los autores agradecen a la Prof. Maria G. Firneis del Institut für Astrophysik de la Universidad de Viena por la información sobre las posiciones de estos sitios históricos (visita guiada durante la conferencia «Astronomie in Wien: 250 Jahre Eröffnung der Universitätssternwarte », del 29 de septiembre al octubre 1, 2006).

⁴²⁵ Hell, «Observatio transitus Veneris [...] 1761,» 20-21

oscurecido. Sin embargo, según Hell, la observación de Müller del contacto final de Venus con la rama del Sol no fue lo suficientemente exacta, «probablemente porque la corrección del cronometraje del reloj no se había hecho de la manera que debería».⁴²⁶ El tercer aficionado mencionado por Hell era un comerciante anónimo (*Mercator quidam*), que había observado el tránsito en un jardín suburbano, usando «un exquisito telescopio». Sin embargo, dado que este comerciante no tenía más que el reloj público (que indicaba solo los minutos, no los segundos) a su disposición, su observación exitosa del contacto interior y exterior en la salida tuvo poco valor científico.⁴²⁷

El valor retórico del relato de estos aficionados vieneses, ninguno de los cuales había aportado nada sustancial, funcionó en conjunto con otro propósito público: el de demostrar la capacidad de los miembros de la Sociedad de Jesús y de la provincia austriaca en particular, para instigar, coordinar y publicar observaciones científicas. En la historiografía de los tránsitos de Venus, generalmente no se ha enfatizado la participación de los jesuitas. Una mirada más cercana al informe de Hell da amplias razones para reconsiderar la narrativa maestra, en la que los proyectos de tránsito de Venus de la década de 1760 se describen como esfuerzos predominantemente franco-británicos y seculares. El texto de Hell está dividido según las designaciones de Germania (incluida Austria), Gallia (Francia), Anglia, Hispania, Italia, Hungría, Polonia, Svecia (Suecia, incluida Finlandia) y Moscovia (Rusia). Sin embargo, esta división aparentemente inocente oculta un sesgo que merece cierta consideración. Sin embargo, ninguna deconstrucción puede quitarle a Hell su éxito en demostrar las importantes contribuciones de la ciencia jesuita, y de Viena como capital, al proyecto internacional de tránsito de Venus de 1761.

Junto al citado profesor jesuita Herbert, el tránsito fue observado en el observatorio imperial por el ayudante de Hell, el magister jesuita Ignaz Rain (fechas desconocidas), titulado *repetens matheseos* (profesor ayudante de matemáticas). A su lado estaba el joven canónigo Dominik Lysogorski, que había sido enviado a Hell como estudiante por el arzobispo de Lviv en 1758 o 1759.⁴²⁸ Habiendo pasado más de dos años en el observatorio

⁴²⁶ Hell «Observatio transitus Veneris [...] 1761,» 21.

⁴²⁷ Hell «Observatio transitus Veneris [...] 1761,» 21.

⁴²⁸ Hell «Observatio transitus [...] 1761,» 17. La identidad de Lysogorski es algo oscura. Varios años más tarde, en una carta al obispo de Eger, Károly Eszterházy (cf. arriba, 129-30), Hell menciona que un sacerdote llamado Lysogorski había sido enviado en 1758 para estudiar matemáticas con él por el arzobispo. de Lviv, Wacław Hieronim Sierakowski (1700-80). Hell a Eszterházy en Eger, Viena, 17 de febrero de FLE 1777 AV, 2629; en Hell, «Observatio transitus [...] 1761,» 89, se dice el año 1759. En una carta al profesor de geografía del College Royal (ahora Collège de France) de París, Hell explica que «el fraile Lysogorski [...] vivió en mi observatorio como invitado durante dos años, donde lo instruí en ambos tipos de astronomía [es decir, tanto teórica como práctica]. En julio de este año regresó a Polonia con el instrumental necesario; esperamos de él muy buenas observaciones en el futuro». Infierno a Zannoni en París, fechado en Viena el 16 de diciembre de 1761. Transcripción del original realizado por Bigourdan, conservado en la Bibliothéque de l'Observatoire de Paris.

de Hell, Lysogorski abandonó Viena poco después de la observación del tránsito con la intención de sentar las bases de un observatorio astronómico en su universidad de origen, Lviv, que, - como Hell tuvo cuidado de señalar -, ya albergaba un número decente de profesores jesuitas.⁴²⁹ Lviv pertenecía en ese momento al Reino de Polonia-Lituania. Solo una observación públicamente conocida de este reino, - a saber, de Cracovia -, fue mencionada por Hell, quien suprimió la identidad de su autor y sin más preámbulos la rechazó como «altamente imperfecta» (*valde imperfecta*).⁴³⁰ El futuro allí recaía enteramente en la Compañía de Jesús: no solo estaba Lysogorski (enseñado por los jesuitas) en la universidad (dominada por los jesuitas) de Lviv, sino que también

dos matemáticos de nuestra Compañía han sido llamados de Francia, los profesores Rossignol y Fleuret, que comenzará a cultivar la astronomía en Vilna [...]. Por lo tanto, es de esperar que, con estos tres hombres en su lugar en Polonia, que por lo tanto tiene en sus filas intelectos no menos brillantes que los de otros reinos, se creará un número sustancial de nuevos astrónomos.⁴³¹

De este modo, dos páginas enteras se dedican a Polonia, sin que se informe de ninguna observación de tránsito desde allí. El aspecto jesuita se enfatiza de manera similar en otras regiones dentro de la monarquía de los Habsburgo y su esfera de interés. Dadas las expresiones posteriores de patriotismo de Hell en nombre de su *patria* húngara, el subcapítulo titulado «Observatio Tyrnaviensis in Hungaria (Observación de Trnava en Hungría)» es sorprendente en este caso.⁴³² Aquí Hell informa exclusivamente de las observaciones de su hermano Weiss en Trnava, sin siquiera mencionar la existencia de observadores capaces como el calvinista Hatvani o el luterano Schumacher en el mismo territorio. En cambio, el astrónomo imperial tiene cuidado de ensalzar la universidad de Trnava como una institución dirigida enteramente por la Compañía de Jesús. Al final de este relato, explica que Weiss ya ha compartido los detalles de su observación del tránsito de Venus con la ilustre de Cassini de Thury, «cuando él, acompañado por mí, visitó el observatorio

⁴²⁹ Hell, «Observatio transitus [...] 1761,» 17, 89–90.

⁴³⁰ El informe impreso en cuestión era seguramente Jakub Niegowiecki, *Transitus Veneris per discum Solis post peractas revolutiones tam synodicas quàm periodicas intrà annos circiter 122. iterum anno domini 1761. die 6. Junii. celebratus et per mathics universitatis Cracovien-sis sub lifte poli gr. 50 min. 12. observatus* (Cracovia, 1761), cf. Barbara Bieñkowska, «De la negación a la aceptación: la recepción de la teoría heliocéntrica en las escuelas polacas en los siglos XVII y XVIII», en *La recepción de la teoría heliocéntrica de Copérnico*, ed. Jerzy Dobrzycki (Dordrecht: Reidel, 1972), 79–116, aquí 88–89.

⁴³¹ Hell, «Observatio transitus Veneris [...] 1761,» 89. En cuanto a los dos personajes, Rossignol y Fleuret, no hemos logrado encontrar más información. Ciertamente, no figuran en las listas oficiales de matemáticos jesuitas que trabajaron en el Collegium Vilnense durante el siglo XVIII. Karl A.F. Fischer, «Die Jesuiten-Mathematiker des Nordostdeutschen Kulturgebietes», *Archives internationales d'histoire des sciences*, 34 (1984): 124–62, aquí 133–34.

⁴³² Hell, «Observatio transitus Veneris [...] 1761,» 84–89.

en Trnava [es decir, poco después del tránsito había tenido lugar]. «Además, el propio Hell se aseguró de enviar una transcripción de la observación de Weiss a Lacaille en París, «para que él la incluya en sus colecciones».⁴³³ El mensaje resuena claramente: el único observador dirigido por jesuitas en Hungría es plenamente integrado en la República de las Letras; cualquier actividad de eruditos pertenecientes a otras denominaciones no es digna de mención.

Un subcapítulo más extenso titulado «Observationes per Germaniam factae», u observaciones realizadas en las partes de habla alemana de Europa, da más evidencia de preocupaciones tanto confesionales como imperiales.⁴³⁴ El aficionado antes mencionado, Baron zum Schlug, recibe no menos de seis páginas, que consisten en citas completas de una carta dirigida a Hell, seguidas del corolario del astrónomo imperial:

Si solo el más brillante de los intelectos, el tipo de los cuales nuestros territorios florecientes [...] están repletos (de la misma manera que Francia, Inglaterra, Italia, etc.), se inspiraría en el ejemplo de este noble ilustre único para dedicarse tanto a trabajos astronómicos, dignos como ¡tienen la capacidad de mentes sublimes, y en actividades más útiles que cualquier otro pasatiempo!⁴³⁵

Siguiente en la fila después del ilustre barón austríaco, encontramos siete páginas y media dedicadas al jesuita Georg Kratz (o Kraz [1 713-66]) de Ingolstadt (tomado de una carta); dos páginas que consisten en un resumen de un informe impreso de un equipo anónimo en el bastión católico de Munich; dos páginas con un resumen similar de un informe impreso del asociado de Hell, el jesuita Franz Huberti en Würzburg; y dos páginas y media sobre otro asociado, el jesuita Christian Mayer, que observó el tránsito en compañía del príncipe elector Charles Theodore (1724-1799, r. 1742-1799) en Schwetzingen (una carta está aquí de nuevo la fuente). A continuación, se incluye una breve mención de menos de media página del profesor jesuita de filosofía y matemáticas Berthold Hauser (1713-1762) en Dillingen (fuente no proporcionada), seguida de menos de una página sobre Tobias Mayer en Gotinga y el cristiano aficionado de Dresde. Gotthold Hoffmann (1713-1778), respectivamente. Finalmente, media página sobre el jesuita Johann Baptist Schöttl (1724-?) En Ljubljana redondea el relato de las observaciones «alemanas» del tránsito de 1761. O no del todo: Hell también menciona que el padre jesuita Stepling en la Praga bohemia no ha visto nada debido a las nubes. El mensaje vuelve a ser claro. Los observadores jesuitas y católicos de Germania han merecido unas buenas veinte páginas, incluidos algunos casos en los que no han visto nada en absoluto, mientras que los observadores de otros credos —incluso alguien tan famoso como Tobias Mayer— apenas se notan. Una omisión curiosa del informe es el observatorio universitario de Graz, con el que las relaciones de los astrónomos jesuitas de Viena eran tibias. Otra omisión es el

⁴³³ Hell, «Observatio transitus Veneris [...] 1761», 88.

⁴³⁴ Hell, «Observatio transitus Veneris [...] 1761», 62–84.

⁴³⁵ Hell «Observatio transitus Veneris [...] 1761», 67.

observatorio de alto nivel de los Benedictines en Kremsmünster, donde efectivamente se observó el tránsito.⁴³⁶ Sin embargo, la ausencia de Graz y Kremsmünster en el informe no estropea el panorama general.

El informe de Hell se ha encontrado entre sus manuscritos supervivientes en Viena. Se incluye un fino dibujo original de la trayectoria de Venus a través del disco del Sol según lo observado por Hoffmann, un oficial finanzas luterano en Dresde. Hoffmann era un entusiasta de la investigación natural, con un gran interés por la botánica, la geología y la meteorología; tampoco ignoraba la astronomía, habiendo observado también el cometa Halley en 1759. En su mención educada, de menos de una página, de Hoffmann en el informe impreso, Hell lo describe como «un hombre ya famoso, gracias a otras observaciones realizadas en la misma ciudad» y caracterizado por «una singular simpatía hacia los hombres de conocimiento». Sin embargo, el relato pronto se ve interrumpido por la observación de que en Dresden «la salida no se podía observar exactamente debido a las nubes».⁴³⁷ Curiosamente, no hay mención de nubes en el manuscrito ilustrado de la propia mano de Hoffmann, que se conserva entre los manuscritos de Hell.⁴³⁸ Incluso se registra el momento exacto del contacto interior en la salida. Quizás el relato del mal tiempo se encontró en alguna carta adjunta, ahora perdida. Otra posibilidad es que Hell fue deliberadamente breve y desdenoso con respecto a la confiabilidad de la observación de Hoffmann. Después de todo, este colega «amistoso» no sólo era luterano sino también un propagandista de alto perfil: Hoffmann fue el hombre que en 1756 publicó el relato de Johann Ludewig, el «granjero erudito» en la Sajonia protestante, para que Hell y Weinhart ofrecieron su retrato de Peter Anich como contraparte católica.⁴³⁹

Antes de las veintidós páginas sobre Alemania, hay trece páginas que cubren las «observaciones hechas en Italia».⁴⁴⁰ De estas páginas claramente, emerge en Bolonia, un grupo dominado por astrónomos jesuitas y encabezado por el director del observatorio Zanotti que había elaborado un informe que Hell reimprimió, intercalado con sus propios comentarios, en casi seis páginas. De manera similar, se consideró digno de ser insertado dos páginas y media de un informe impreso de Leonardo Ximenez (1716-1786)

⁴³⁶ Según el sitio web www.transitofvenus.nl/history.html editado por Steven van Roode (se accede a través de Wayback Machine en <https://web.archive.org> [1 de junio de 2019]) Eugen Dobler, predecesor de Fixlmillner, observó el tránsito «acompañado por el prelado Bertholdi y otros clérigos». En cuanto a Graz, las *Efemérides* no publicaron resultados de observación desde allí con regularidad hasta 1767. Antes, el único caso fue un informe sobre un eclipse lunar del 17 de marzo de 1764 por el sucesor de Poda, Karl Tirnberger (1732-1780), prefecto del observatorio Graz de 1764 a 1771.

⁴³⁷ Hell, «Observatio transitus Veneris [...] 1761,» 82-83.

⁴³⁸ WUS.

⁴³⁹ Ludewig, *Der gelehrte Bauer. Mit D. Christian Gotthold Hoffmanns [...] Vorbericht*. Cf. arriba, 117-18.

⁴⁴⁰ Hell, «Observatio transitus Veneris [...] 1761,» 49-61.

en Florencia. Una vez más, la descripción de la astronomía observacional de vanguardia como un asunto mayoritariamente jesuita es sorprendente. La gran cantidad de espacio dedicado es bastante espectacular, dado que varios lugares, como Padua (donde se había preparado un grupo importante de jesuitas) y Venecia (donde quizás el más famoso de todos, Boscovich, estaba presente), tenían un clima nublado. Además, algunos lugares aún no habían presentado ningún informe a Viena, como Milán, donde, como señala Hell, un equipo de astrónomos jesuitas dirigía el famoso Observatorio de Brera. Se puede interpretar este abandono del nombre como una señal del entusiasmo de Hell por demostrar la importancia de la ciencia jesuita para el proyecto. Las estrechas relaciones políticas y dinásticas entre la Viena gobernada por los Habsburgo y varios territorios italianos también pueden haber influido en el relato del astrónomo imperial.

En el informe del tránsito de Venus de Hell de 1761, encontramos que las preocupaciones de Jesuitas, Católicas e Imperiales se manifiestan tanto en la selección de materiales como en el espacio y naturaleza del comentario dedicado a las diversas observaciones. Estas preocupaciones son principalmente reconocibles en lo que respecta a los territorios de los Habsburgo, o al menos del Sacro Imperio Romano. El sesgo es menos conspicuo, en parte incluso se disipa, a medida que los anillos concéntricos se alejan más de Viena. Francia es ensalzada como «la madre y enfermera altamente fértil de los astrónomos más eminentes de nuestra época» y la Académie des Sciences como una «madre de astrónomos».⁴⁴¹ En la cobertura de seis páginas de Gallia, no hay una cobertura jesuita en particular. El énfasis en la nobleza y el catolicismo, tan visible en el relato de Alemania, es, sin embargo combinado en las dos personas del cardenal de Luynes, arzobispo y miembro honorario de la Académie des Sciences (Paul d'Albert de Luynes [1703–88]) y el duque de Chaulnes (Michel Ferdinand d'Albert d'Ailly [1714-1769]), quien observó el tránsito desde Sens. Se dedica una página completa al arzobispo y al duque al comienzo del relato de las observaciones francesas, pero al final no se revelan detalles de su observación,

porque desde [...] El trabajo que el muy famoso fraile de Lacaille está preparando para su publicación incluirá las observaciones sobresalientes del príncipe elevado de Chaulnes, no podrían ser referidas aquí por mí, absolutamente inferiores a estos hombres en lo que respecta a la dignidad que yo tengo am, sin incurrir en el crimen de ridiculez.⁴⁴²

Sigue una larga serie de observaciones de Francia. La mayoría de los detalles se toman directamente de cartas de Lacaille y Lalande, quienes reciben su parte de elogios del astrónomo de la corte vienesa. Aparte de los diversos observatorios en la capital francesa, sin embargo, el observatorio jesuita en Lyon es el único lugar fuera de París desde el que Hell presentó conjuntos de datos.

Siguiendo en línea después de Francia, Britannia también recibe sus elogios. En la apertura de un relato de cuatro páginas, Gran Bretaña es señalada como «la madre de los

⁴⁴¹ Hell «Observatio transitus [...] 1761,» 36-42 (citas en 36).

⁴⁴² Hell, «Observatio transitus [...] 1761, »37.

intelectos subliminales, incluidos los astrónomos». ⁴⁴³ No hay ningún elogio particular de Suecia, excepto que la importancia de las observaciones de este territorio del norte es evidente por el hecho de que los astrónomos aquí tuvieron la oportunidad de presenciar tanto la entrada como la salida. Tres páginas dedicadas a tres observadores: Wargentin, Samuel Klingenstierna (1698-1765) y Johan Carl Wilcke (1732-1796), en un solo sitio, el Observatorio Real de Estocolmo, sigue siendo una cobertura bastante amplia para un territorio luterano. ⁴⁴⁴ También se ofrece cobertura a la Rusia ortodoxa por el mismo motivo: la ventajosa ubicación geográfica de San Petersburgo mereció un par de páginas en el informe de Hell. ⁴⁴⁵ El único país fuera de la vecindad de las tierras de los Habsburgo en el que se reitera nuevamente el factor imperial y confesional es España. Aquí, el conocido y aliado de Hell de Viena, Rieger, es elogiado. Se le da un amplio espacio —tres páginas y media— a él y a otros jesuitas en Madrid, en particular al padre Weindling (Jan / Juan Wendlingen [1715-1790]), originalmente llamado desde Bohemia por el rey Fernando VI (1713-1759, r. 1746-1759) para ocupar el puesto de astrónomo real. ⁴⁴⁶

Si miramos más de cerca cómo Hell reunió la información para su informe, descubriremos que en Rusia, un corresponsal de Hell, el físico Joseph Adam Braun (1712-1768), proporcionó datos de su propia observación privada, así como de las realizadas en el Observatorio Imperial de San Petersburgo. La información relativa a las diversas observaciones inglesas fue recopilada por el astrónomo sueco Bengt Ferner (más tarde noble Ferner [1724-1802]), que se encontraba en París en el momento del tránsito. ⁴⁴⁷ Envió extractos de su correspondencia con astrónomos ingleses a Hell, quien a su vez incluyó estos extractos en el informe. La información sobre las observaciones suecas tomó otro desvío: la sección sobre observaciones de Estocolmo se basó completamente en una carta de Lacaille y un artículo en el *Journal étranger* (Revista extranjera) de París. ⁴⁴⁸ En lo que respecta a las regiones de habla italiana, obviamente se utilizaron vías de comunicación más directas: Hell se comunicó directamente con la mayoría de los observadores, quienes le enviaron sus elaborados datos de observación ya sea en manuscrito (como lo hizo Braun de San Petersburgo) o en forma impresa (como lo hizo Zanotti de Bolonia).

⁴⁴³ Hell, «Observatio transitus [...] 1761», 42–45

⁴⁴⁴ Hell, «Observatio transitus [...] 1761», 89–92

⁴⁴⁵ Hell, «Observatio transitus [...] 1761», 92–94

⁴⁴⁶ Hell, «Observatio transitus [...] 1761», 45–49.

⁴⁴⁷ En las *Efemérides*, su nombre está mal escrito como «Ferner». A más tardar en mayo de 1761, era corresponsal de Hell. Cf. Bengt Ferner, *Resa i Europa: En astronom, industrispion och teater-habitué genom Danmark, Tyskland, Holland, England, Frankrike och Italien 1758-1760* (Uppsala: Almqvist & Wiksells, 1956), 388–90.

⁴⁴⁸ No se ha encontrado la carta de Lacaille. Sin embargo, el artículo en el *Journal étranger*, titulado «Observaciones del pasaje de Vénus sur le disque du Soleil, faites à Stockholm, à Gottingue, à Rome & à Vienne», se puede encontrar en el número de julio de 1761, 195-21. 4.

En el análisis final, el funcionamiento de la red jesuita en 1761 fue sumamente útil para apuntalar Hell como astrónomo de reputación internacional, pero no fue lo único a lo que podría recurrir. Sus conexiones con las asistencias italianas y alemanas de la Sociedad fueron particularmente eficaces al proporcionarle un número considerable de observaciones para su informe de tránsito de Venus. En otros lugares, sus contactos aún se estaban desarrollando a partir de 1761. Su notorio estatus como astrónomo imperial y real probablemente contaba más que su membresía en la Compañía de Jesús cuando los astrónomos en lugares como San Petersburgo y París se molestaron en proporcionar información para su diario. Es la combinación de los dos roles, jesuita y astrónomo de la corte, lo que le dio a Hell una posición prominente en el proyecto de tránsito de Venus de 1761.

Como se mencionó, Hell publicó una secuela del informe dos años más tarde, llenando dieciocho páginas de una lista más extensa titulada «Observationes astronomicae anni 1761 & 1762: Viennae, et aliis locis factae» (Observaciones astronómicas del año 1761 y 1762, realizadas en Viena y en otros lugares).⁴⁴⁹ En esta adición a la cobertura del tránsito de Venus en las *Efemérides*, encontramos observaciones de Tranquebar y el Cabo de Buena Esperanza junto con las observaciones de los dos franceses más famosos expedicionarios de 1761, Pingré en la isla de Rodrigues (tomado de una carta de Messier) y Chappe d'Auteroche en Tobolsk (tomado de un informe impreso, así como una carta «me fue comunicada con benevolencia por ese autor»).⁴⁵⁰ Finalmente, con la publicación de un cálculo de la paralaje solar basado en prácticamente todo el rango de las observaciones del tránsito de Venus de 1761 por Anders Planman, un astrónomo y profesor de física en la Universidad de Åbo (Turku), la cosecha completa de la empresa de globalización finalmente encontró su camino para imprimir en Hell's *Ephemerides*. Los usuarios agradecidos de la publicación anual difícilmente podrían haber evitado la conclusión de que el acceso a todo este acervo de conocimientos se debió en gran parte a la araña en la red: Hell, en quien el fiel jesuita, el leal servidor de la dinastía y el gobierno austríacos, y los miembros diligentes, competentes y útiles de la «república de la astronomía» estaban inextricablemente entrelazados como bloques de construcción de una personalidad pública cuidadosamente construida.

3. Lecciones aprendidas

El principal interés de los astrónomos contemporáneos, como lo enfatiza Zanotti en la cita al comienzo de este capítulo, consistía en calcular el tamaño de la paralaje solar. Para lograr este objetivo, era vital contar con la mayor cantidad de observaciones confiables de sitios que se encontraran lo más alejados posible. Dejando a un lado los obstáculos logísticos y políticos, debería haber sido un proceso sencillo. Sin embargo, no solo el clima, sino

⁴⁴⁹ Hell, *Ephemerides* 1764 (1763), 208-25.

⁴⁵⁰ Hell, *Ephemerides* 1764 (1763), 221.

también una serie de desafíos técnicos y ópticos complicaron el proyecto e hicieron imposible un cálculo perfecto del paralaje solar. Como una generalización amplia, resultó que había al menos tres fuentes de error involucradas en el delicado proceso de observar un tránsito de Venus. Primero, independientemente de si se eligió el método de Halley o el de Delisle, el cronometraje exacto era necesario. un factor crucial. John Harrison (1693-1776) inventó el cronómetro justo en la víspera de los tránsitos de Venus. Sin embargo, solo se disponía de prototipos de la tecnología, y se consideraba que no habían sido probados suficientemente para su uso científico.⁴⁵¹ Por lo tanto, los relojes de péndulo eran la única ayuda disponible, tanto en 1761 como en 1769. Cook ni siquiera tomó un cronómetro en su primera circunnavegación del globo: los momentos de entrada y salida se determinaron por medio de relojes de péndulo estándar.⁴⁵² Un reloj de péndulo, no se puede transportar mientras está funcionando y debe corregirse astronómicamente durante varios días para que se mantenga confiable. Además, su retardo o aceleración con respecto al Sol variaría de un día a otro, dependiendo de la temperatura. Para la mayoría de los propósitos, el péndulo de mercurio con compensación de temperatura de George Graham (1675-1751) resolvió este problema, pero aún era común un retraso o aceleración de unos pocos segundos cada veinticuatro horas. Para las delicadas observaciones de un tránsito, donde cada momento necesitaba ser determinado al segundo exacto, esta incertidumbre era inaceptable, razón por la cual muchos de los informes de tránsito de Venus incluyen tablas de mantenimiento del tiempo que indican el retardo o la aceleración del reloj durante muchos días. Para elegir otro ejemplo de 1769, Hell usó dos relojes de péndulo en Vardø: uno de Viena y el otro de Copenhague. Ambos fueron construidos con péndulos con compensación de temperatura, para no verse afectados demasiado por los factores climáticos. Sin embargo, tuvieron que ser probados contra observaciones astronómicas durante varias semanas antes del tránsito.⁴⁵³ El problema con respecto a los relojes fue particularmente agudo en el caso de los sitios de observación temporales establecidos durante las expediciones. Sin embargo, como muestra el caso de Caspar Müller arriba, la falta de un cronometraje adecuado también hizo que los datos de algunos observadores aficionados fueran cuestionables.

⁴⁵¹ Cf., por ejemplo, Jim Bennett, «The Travels and Trials of Mr Harrison's Timekeeper», en *Instruments, Travel, and Science: Itineraries of Precision from the Siglo XVII al XX*, ed. Marie-Noëlle Bourguet, Christian Licoppe y H. Otto Sibum (Londres: Routledge, 2002), 75–95.

⁴⁵² Véase, por ejemplo, Peter Aughton, *Endeavour: The Story of Captain Cook's First Great Epic Voyage* (Moreton-in-Marsh: Windrush, 1999), 11.

⁴⁵³ Sólo un pequeño extracto de estas pruebas se incluyó en el informe de tránsito de Venus (*Observatio transitus Veneris [...] Wardoehusii*, 61–69). El manuscrito de Hell «Observationes astronomicæ et Cæteræ in itinere litterario Viennâ Wardoëhusium usque factæ» (de 1768 a 1769, conservado en el WUS) contiene una serie más larga de pruebas, comenzando el 26 de abril y terminando el 4 de junio de 1769. Otra descripción que contiene extractos de estas pruebas se conserva en un manuscrito sin título de Hell, comenzando con las palabras «NB De Horologijs» (1769, WUS).

Como una segunda dificultad, los momentos a observar fueron particularmente el segundo, tercero y cuarto contacto de Venus con la limbo del Sol. El primer contacto, el del contacto exterior de Venus en el momento de la entrada, generalmente se consideraba demasiado difícil de observar. (Como Venus es invisible en un cielo diurno, el observador simplemente no sabría dónde buscarlo hasta que se hubiera producido el contacto y la entrada hubiera comenzado).⁴⁵⁴ Sin embargo, durante el tránsito de Venus en 1761, ocurrió un problema totalmente inesperado. En lugar de entrar y salir del Sol en forma de un punto redondo bien definido, se vio que Venus tomaba la forma de una gota negra alrededor de los momentos del segundo y tercer contacto. Para algunos observadores, este fenómeno pareció durar casi un minuto. Puede haber varias causas del «efecto de gota negra»: perturbaciones en la atmósfera de la Tierra o en la de Venus; alguna difracción de luz en los tubos astronómicos de esa época; astigmatismo en el ojo del observador; o simplemente el desenfoque estándar de una imagen cuando dos objetos están muy cerca el uno del otro y la luz es demasiado tenue para que el ojo humano pueda distinguirlos. En cualquier caso, «una combinación de funciones de oscurecimiento de las extremidades solares y de extensión de puntos telescópicos» ha sido un tema de controversia hasta el momento actual,⁴⁵⁵ y cualquiera que sea la causa, el fenómeno contribuyó a que los resultados de 1761 fueran ambiguos. Para el tránsito de 1769, la comunidad astronómica estuvo mejor preparada, y varios informes incluyen ilustraciones que detallan las dificultades ópticas involucradas (ver fig. 6). Esto no erradicó la ambigüedad de los datos, pero fue útil cuando se compararon las observaciones de varios observadores.

El tercer problema era que el camino de Venus frente al Sol, visto desde sitios muy separados, resultó cambiar mucho menos que anticipado por Halley. No había forma de que la diferencia de latitud entre las estaciones fuera suficiente: también se requería conocer la longitud de cada estación. En teoría, la diferencia de longitud entre dos lugares podría medirse simplemente transportando un reloj en marcha entre ellos. La diferencia en la hora local, revelada por simples observaciones del Sol o de las estrellas, revelaría entonces la diferencia de longitud entre los dos lugares. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, este es un procedimiento imposible cuando se usa un reloj de péndulo. Por lo tanto, los astrónomos en las expediciones hicieron todo lo posible por ajustar sus relojes al tiempo local y luego utilizaron fenómenos celestes como las ocultaciones de las lunas de Júpiter o los eclipses de la luna o el Sol, en comparación con las observaciones

⁴⁵⁴ Halley de hecho insistió en que solo se usarían los contactos interiores, es decir, el lapso de tiempo entre la ocurrencia del segundo y tercer contacto fue el centro de su atención (cf. Halley, «Methodus singularis»). Los astrónomos posteriores también ampliaron su atención a los contactos externos, en particular el cuarto y último contacto de Venus con el limbo del Sol.

⁴⁵⁵ Véase, por ejemplo, Maor, *Venus en tránsito*, 95–97; Bradley Schaefer Jr., «El tránsito de Venus y el notorio efecto de la gota negra», *Revista de Historia de la Astronomía* 32, no. 4 (2001): 325–36; J.M. [Jay Myron] Pasachoff, Glenn Schneider y Leon Golub, «Explicación del efecto de la gota negra», en Kurtz, *Proceedings*, 242–53; cita de JM Pasachoff y Naomi Pasachoff, «Helge Kragh, The Moon that Wasn't» (revisión), *Physics in Perspective* 12 (2010): 105–8, aquí 107.

del mismo evento comunicadas por otros astrónomos en lugares lejanos, para calcular la longitud: un proceso muy delicado y que consume mucho tiempo.⁴⁵⁶ Sin embargo, para el tránsito de Venus de 1769, se predijo un eclipse solar en el mismo día después del evento.

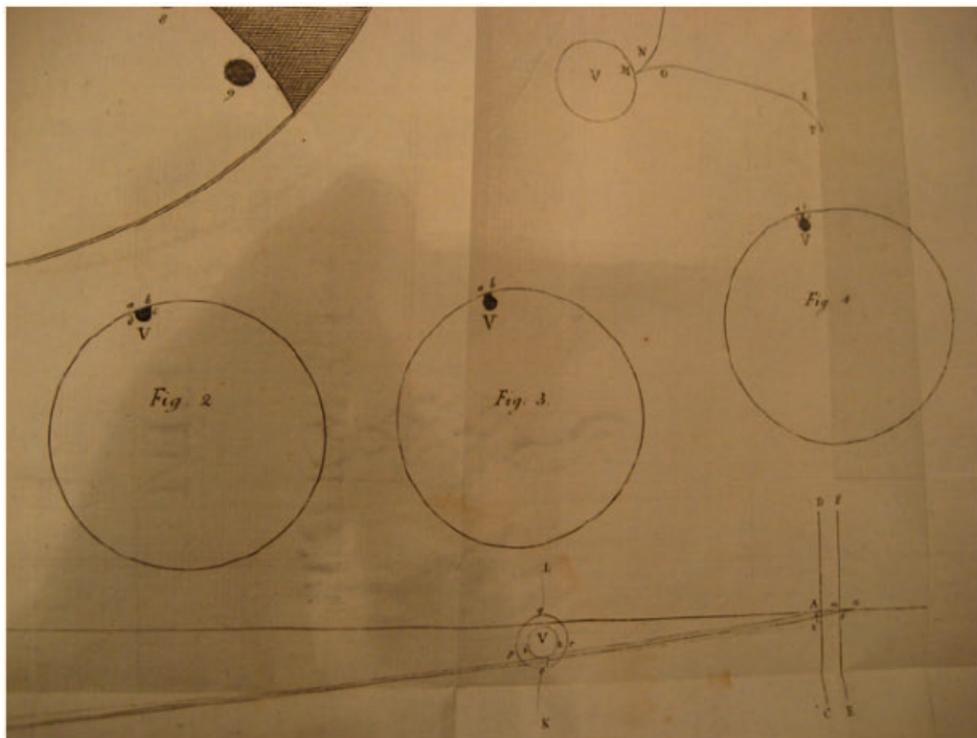


Figura 6. El efecto de gota negra representado por Daniel Melander. Daniel Melander (más tarde ennoblecido Melanderhielm [1726-1810]), profesor de astronomía en Uppsala, incluyó esta ilustración en su informe de 1769 «Uttydning på de Phænomener, hvilka åtfölja Planeten Veneris Passage genom Solen» (Interpretación de los fenómenos que siguen el tránsito del planeta Venus por el Sol). Las figuras 2, 3 y 4 de Melander muestran formaciones de Venus (V) durante el contacto interior al ingresar. Digitalizado por Per Pippin Aspaas

Por lo tanto, la mayoría de los observadores utilizaron las observaciones de este eclipse como base para determinar su longitud. Una vez más, sin embargo, al observar el eclipse, se tuvo que tener en cuenta un conjunto similar de fuentes de error: perturbaciones

⁴⁵⁶ Incluso en un principio en el centro de investigación astronómica como el de París, los astrónomos pasaron casi todo el siglo XVIII definiendo la posición exacta del observatorio. Véase Moutchnik, *Forschung und Lehre*, 101. Teniendo esto en cuenta, no debería sorprender que el meridiano para observatorios temporales en lugares lejanos estaba sujeto a un cierto grado de error.

atmosféricas durante el eclipse, pequeñas inexactitudes en el cronometraje, resultantes de cambios repentinos de temperatura, el discernimiento subjetivo y la habilidad de el observador, y así sucesivamente.⁴⁵⁷

Las tres principales fuentes de error mencionadas anteriormente fueron también las «armas» con las que los astrónomos se desafiaron entre sí en los debates que siguieron al tránsito de 1761. Para armonizar todos los datos, fue necesario considerar dudosos algunos rasgos de varias observaciones. Es posible que la longitud se haya determinado erróneamente, que los relojes se hayan ajustado incorrectamente o que la habilidad práctica de los observadores sea insuficiente. Dada la ambición, la publicidad y la enorme cantidad de dinero invertida en el proyecto, es muy posible que tales evaluaciones hayan despertado cierto grado de enfado entre aquellos cuyas observaciones se consideraron poco fiables. La discusión de las aventuras aún más complejas del tránsito de Venus de 1769 en el Capítulo 7 dará ocasión para reflexionar con mayor detalle sobre lo que esta empresa revela acerca de la naturaleza de la cultura científica del siglo XVIII, especialmente las nociones y prácticas de sociabilidad que lo gobernaba. Por ahora, es suficiente señalar que, a juzgar por el tono de los principales artículos sobre el paralaje solar publicados después de 1761, parece una exageración describir esto como una «disputa entre franceses y astrónomos británicos».⁴⁵⁸ Todo lo contrario: los astrónomos involucrados fueron generalmente cuidadosos en usar un lenguaje cortés cuando discutieron las observaciones y cálculos de sus colegas. Esta estrategia fue prudente: la mayoría de los conjuntos de datos astronómicos son inútiles cuando no se comparan con otras observaciones.⁴⁵⁹ Cortar la correspondencia al dar una ofensa corría el riesgo de perder el acceso a material precioso para futuras investigaciones, especialmente porque el siguiente tránsito se acercaba en unos pocos años.

⁴⁵⁷ «Es cierto que el método que ha sustituido M. Delisle [por el de Halley] presupone que se conoce la diferencia del meridiano entre dos observatorios. Cada error cometido en la diferencia de meridianos afectará al resultado que puede deducirse de las observaciones », reconocieron los editores en la *Histoire de l'Académie Royale des Sciences pour l'année 1757* [1762], 85

⁴⁵⁸ Para las afirmaciones contemporáneas sobre una «disputa (científica)» entre los astrónomos británicos y franceses ocasionada por el tránsito de 1761, ver Christian Mayer, *Ad Augustissimam Russiarum omnium Catharinam II: Alexiwnam Imperatricem expositio de transitu Veneris ante discum Solis d. 23 de mayo de 1769* [...] (San Petersburgo: Academia Scientiarum, 1769), prefate, [v]; Maximilian Hell, «De parallaxi Solis ex observaciónibus transitus Veneris anno 1769», *Ephemerides 1773* (1772), 1-116, aquí 113-14.

⁴⁵⁹ Para más información sobre este aspecto de la astronomía moderna temprana, ver, por ejemplo, Sven Widmalm, *Un comercio de letras: comunicación astronómica en el siglo XVIII* », *Science Studies* 5 (1992): 43–58; Peter Brosche, «Korrespondierende Beobachtungen», en *Wissenschaftskommunikation in Europa im 18. und 19. Jahrhundert: Beiträge der Tagung vom 5. und 6. Dezember 2008 an der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt*, ed. Ingrid Kästner (Aquisgrán: Shaker Verlag, 2009), 95–99.

Las predicciones de Halley incluían algunas relativas a la precisión esperada de los cálculos que se iban a realizar. El famoso anticipó que su método daría como resultado un cálculo de la distancia solar con un margen de error de no más del 0,2 por ciento.⁴⁶⁰ Sin embargo, dadas las fuentes de error enumeradas anteriormente, no es de extrañar que los cálculos de la paralaje solar se basen en sobre todas las observaciones de 1761 variables desde 8,28" (Planman),⁴⁶¹ 8,33" (Stepan Yakovlevich Rumovskii [1734–1812]),⁴⁶² 8,615" (Lambert Heinrich Röhl [1724–90]),⁴⁶³ y 8,69" (James Short [1710–68])⁴⁶⁴ a 9,00" (Hell, Lalande),⁴⁶⁵ 9,26" (Giovanni Battista Audiffredi [1714–94]),⁴⁶⁶ 9,89" (Thomas Hornsby [1733–1810]),⁴⁶⁷ y 10,24" (Pingré).⁴⁶⁸ Expresadas en kilómetros, las cifras de Planman y Pingré equivalen a 158.884.000 y 128.472.000 kilómetros, respectivamente: veinte por ciento, muy lejos de la predicción de Halley de 0,2 y un grado inaceptable de incertidumbre para los contemporáneos. «Cuantificar el espíritu».⁴⁶⁹

⁴⁶⁰ Halley, «Methodus singularis», 460.

⁴⁶¹ Anders Planman, «Una determinación de la paralaje solar intentada, por un método peculiar, a partir de la observación del último tránsito de Venus: por Andrew Planman [...] Junto con una carta de él al Sr. James Short [...]» *PTRSL* 58 (1768; publicado en 1769, artículo escrito en 1767): 127.

⁴⁶² Stepan Rumovskii, «Investigatio parallaxeos Solis ex observaciónē transitus Veneris per discum Solis Selenginski habita, cotejar cum observaciónibus alibi institutis,» *Novi commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae* (en adelante: NcASIP) 11 (1765; publicado en 1767): 487–538, aquí 510.

⁴⁶³ Lambert Heinrich Röhl, *Merkwürdigkeiten von der Durchgängen der Venus durch die Sonne* (Greifswald: Röse, 1768), 110.

⁴⁶⁴ James Short, «Segundo informe concerniente a la paralaje del Sol determinada a partir de las observaciones tardías del tránsito tardío de Venus [...]» 53 (1763; publicado en 1764): 340.

⁴⁶⁵ Hell, *Ephemerides* 1764 (1763), 225; Lalande, *Astronomie*, 1ª ed. (París: Desaint & Saillant, 1764), 800.

⁴⁶⁶ Valor medio de Audiffredi del paralaje solar calculado en *De Solis parallaxi ad V. Cl. Grandjean de Fouchy [...] Commentarius* (Roma, 1766), fue de 9,26 segundos, según Luisa Pigatto, «The 1761 Transit of Venus Dispute between Audiffredi and Pingré», en Kurtz, *Proceedings*, 74–86, aquí 83.

⁴⁶⁷ Thomas Hornsby, «Un discurso de la paralaje del sol [...]», *PTRSL* 53 (1763; publicado en 1764): 467–95, aquí 494; El cálculo de Hornsby de «un paralaje del Sol en el día del tránsito» de 9,736 segundos representa un paralaje horizontal medio de 9,89 segundos; cf. Andreas Verdun, «Die Bestimmung der Sonnen-Parallaxe aus den Venus-Transits im 18. Jahr-hundert», *Orion* 322 (2004/3): 4–20, aquí 12.

⁴⁶⁸ Alexandre Guy Pingré, «Nouvelle recherche sur la determinación de la parallaxe du Soleil par le pass de Vénus du 6 Juin 1761,» *Histoire de l'Académie Royale des Sciences pour l'année 1765* (publicada en 1768): 32.

⁴⁶⁹ Estamos en deuda con Truls Lynne Hansen (comunicación personal) por el cálculo de esas cifras, usando el valor actual del radio del ecuador de la Tierra (6.378 km).

A pesar de las discrepancias entre los diversos intentos de determinar el paralaje solar, el proyecto de tránsito de 1761 estuvo lejos de ser un completo fracaso. Se investigaron varias características del fenómeno y, aunque algunos observadores perdieron tanto la entrada como la salida, sus observaciones todavía eran útiles para otros fines además de la solución del problema de paralaje. Como señaló Zanotti, el tránsito fue útil no solo para la definición del paralaje solar: «Además, si nos dirigimos al conocimiento del planeta Venus mismo, esta observación es sin duda preferible a cualquier otro método que posiblemente se puede intentar con el fin de ajustar los nodos de su órbita».⁴⁷⁰ Esto fue comentado en el informe de Hell sobre el tránsito de 1761, tanto por el mismo Hell como por varios otros observadores. Otra característica de la mayoría de los informes sobre el tránsito de 1761 fue la medición del tamaño de Venus como se ve en el disco del Sol, que había sido un tema de controversia desde las observaciones de 1639. Varios observadores también notaron un anillo luminoso alrededor de Venus en ciertas etapas del tránsito, que, a veces en conjunción con el efecto de gota negra, los inspiró a participar en especulaciones sobre una posible atmósfera que rodea a Venus. Uno de los que lo hizo fue el erudito filósofo natural, historiador y poeta ruso Mikhail Vasil'evich Lomonosov (1711-1765), quien observó el tránsito de Venus desde su casa privada en San Petersburgo en 1761. Sin embargo, su informe fue sólo impreso en cantidades limitadas como folleto en ruso y alemán. Nunca se incluyó en el periódico oficial de la Academia de San Petersburgo y se distribuyó mal, si es que se distribuyó, fuera de Rusia. Por lo tanto, parece haber sido ignorado en gran medida hasta finales del siglo XIX, cuando se volvió a publicar junto con el tránsito de Venus de 1874.⁴⁷¹ Esta publicación de finales del siglo XIX ha llevado a los historiadores rusos a aclamar a Lomonosov como el descubridor del atmósfera de Venus.⁴⁷² Sin embargo, se pueden encontrar reflexiones sobre una posible atmósfera de Venus en numerosos informes de varios países, todos publicados inmediatamente después del tránsito y, a diferencia del folleto de Lomonosov, distribuidos a lo largo y ancho del país en la República de las Letras.⁴⁷³ De hecho, la posibilidad de una atmósfera alrededor de Venus fue mencionada en varias de las observaciones compiladas por Hell, quien permitió

⁴⁷⁰ Eustachio Zanotti, *De Veneris ac Solis congressu*, 1

⁴⁷¹ TP Kravets y V.L. Chenakal, eds., M.V. Lomonosov: *polnoe sobranie sochinenii*, vol. 4, *Trudy fizike, astronomii i priborostroeniia*, 1744-1765 gg, editor general S.I. Vavilov (Mos-cow: Izdatel'stvo Akademii Nauk, 1955), 353-76; 767-74. Véase también Vladimir Shiltsev, «Lomonosov's Discovery of Venus Atmosphere in 1761: English Translation of Original Publication with Commentaries», <https://arxiv.org/abs/1206.3489> (consultado el 15 de abril de 2018).

⁴⁷² En la literatura más reciente, esta afirmación a veces se considera indiscutible; cf., por ejemplo, Maor, *Venus in Transit*, 88-91; Mikhail Ya. Marov, «Mikhail Lomonosov y el descubrimiento de la atmósfera de Venus durante el tránsito de 1761», en Kurtz, *Proceedings*, 209-19; Hans Ullmaier, *Puncta, particulae et phaenomena*, 146. Para una reivindicación de Lomonosov, véase Vladimir Shiltsev, «The 1761 Discovery of Venus' Atmosphere: Lomonosov and Others», *Journal of Astronomical History and Heritage* 17, no. 1 (2014): 85-112.

⁴⁷³ Para obtener una lista de ejemplos, consulte Aspaas, «Maximilianus Hell», 202n44.

a los observadores hablar por sí mismos sobre este tema, aunque concluyó al principio de su informe de 1761 que era poco probable que el planeta tuviera atmósfera.⁴⁷⁴

Un elemento conspicuo de los tránsitos de Venus, que ya había sido observado por los dos astrónomos aficionados que observaron el tránsito de 1639, fue que el tamaño del planeta parecía ser considerablemente mayor en el cielo nocturno que frente al sol durante un tránsito. De hecho, los observadores del tránsito informaron que Venus parecía tener un diámetro de menos de un minuto de arco; la mayoría de determinaciones de los micrómetros dieron alrededor de cincuenta y ocho segundos, o poco menos de una centésima parte del disco del Sol. En su informe de 1761, Hell explica cómo, durante la noches antes y después del tránsito, Venus apareció en el cielo como una estrella brillante de aproximadamente un minuto de arco y diecisiete segundos,⁴⁷⁵ o casi treinta y tres por ciento más grande que cuando se ve contra el disco del sol. ¿Cuál podría ser la causa de esta repentina disminución? Hell discute varias hipótesis que podrían explicar el fenómeno y concluye que lo más probable es que haya sido causado por una cierta tendencia óptica, lo que hace que los objetos oscuros parezcan más pequeños cuando se ven contra un fondo claro y los objetos claros para que parezcan más grandes frente a un fondo oscuro. Esta tendencia, combinada con otros factores ópticos provocados por las lentes de los tubos astronómicos y los vidrios ahumados que se usaban para observaciones del Sol, le parecía a Hell ser la razón más probable para el cambio de tamaño de Venus. Sin embargo, se necesitaban más investigaciones y su redacción en este contexto es muy cautelosa.⁴⁷⁶ En cuanto al ajuste de los nodos de la órbita del planeta, Hell usó varias observaciones del camino de Venus a través del disco solar para determinar los próximos tránsitos de Venus en los años 1769 y 1874 visto desde el centro de la Tierra. También calculó la visibilidad del sol en el eclipse que iba a tener lugar el 4 de junio de 1769.⁴⁷⁷

Una inferencia final que se pudo extraer del tránsito fue que Venus probablemente no tenía luna. De vez en cuando, varios astrónomos habían argumentado su existencia, entre ellos el conseiller au Grand Conseil Armand-Henri Baudouin de Guémadeuc (1734 / 37–1817). En una conferencia celebrada en la Académie Royale des Sciences en París el 20 de mayo de 1761 e impreso inmediatamente después, Balduino informó de las observaciones hechas por su amigo Jacques Montaigne (1716-1785?) en Limoges, que había visto un objeto brillante junto a Venus en cuatro ocasiones antes el mismo mes. Montaigne, y su patrón Balduino, interpretaron esto como la muy buscada luna de Venus.⁴⁷⁸ La aparición

⁴⁷⁴ Hell, «Observatio transitus [...] 1761,» esp. 21, 26, 92–94

⁴⁷⁵ Hell, «Observatio transitus [...] 1761,» 24-25, 99-100.

⁴⁷⁶ Hell, «Observatio transitus [...] 1761,» 24-28.

⁴⁷⁷ Hell, «Observatio transitus [...] 1761,» 110-15.

⁴⁷⁸ El título completo era *Mémoire sur la découverte du satellite de Venus, & sur les nouvelles qui viennent d'être faites à ce sujet; Lu à l'Académie Royale des Sciences el 20 de mayo 1761. Sobre estas memorias y su recepción, ver Kragh, Moon That Wasn't, esp. 44–56. A su referencias, podemos*

más probable de tal objeto, una luna de Venus sería un punto minúsculo en algún lugar del disco del sol justo antes, durante o después del tránsito. En el manual preparatorio de 1760, Hell había recordado a los observadores que

finalmente, tanto el día anterior al tránsito como el día del tránsito en sí mismo, el disco del Sol debe ser investigado con frecuencia, para ver si tal vez se pueda ver algún punto más pequeño y perfectamente redondo en el disco del Sol, un punto que se mueva en la misma dirección o en la dirección opuesta que Venus, pero a una velocidad que excede, o al menos iguala — ciertamente no se queda atrás — a la de Venus. Un lugar así, moviéndose de tal manera, debería representar la luna de Venus, que varios observadores creen haber visto hace mucho tiempo, en otras circunstancias.⁴⁷⁹

Muchos lo buscaron, pero solo uno informó haber visto algo así.⁴⁸⁰ Hell también guardó silencio sobre la posible existencia (o no existencia) de esta luna en su informe de 1761.

En 1765, sin embargo, una refutación de todas las «observaciones» de la luna de Venus como nada más que ilusiones ópticas se publicó en Viena con el título «En la Luna de Venus» (*De satellite Veneris*). El autor de esta publicación bastante sensacional no fue otro que Maximilian Hell. Había dos factores que lo habían llevado a publicar este trabajo, explicó. Una fue que unos años antes había presentado sus pensamientos sobre la inexistencia de la «luna de Venus» en una carta a Lacaille, su contacto formal en la Académie des Sciences de París. Después de la muerte de Lacaille en 1762, esta carta fue transferida a manos de otros, y Hell se sintió avergonzado de que los pensamientos preliminares que había tenido la intención de ventilar solo a Lacaille ahora fueran discutidos por varios sabios en Francia. El otro estímulo fue que, en 1764, se publicó otro conjunto de «observaciones» de la «luna de Venus», esta vez desde Copenhague, y ya que incluso Balduino instaba a Hell a publicar su trabajo, había llegado el momento de un elaborado compromiso del tema.⁴⁸¹

agregar J.G. [¿Johann Georg?] Krünitz, «Verzeichniß der vornehmsten Schriften von der Venus und dem Merkur, und dem Durchgange dieser Planeten durch die Sonnenscheibe ». *Neues Hamburgisches Magazin* 6, núm. 37 (1769): 114–56, esp. 119, y Marlot, Les pasajes de Vénus, 101–4. Hell hace referencia a las memorias de Baudouin, notablemente, dada su fecha, en una carta a Lalande fechada en Viena, 12 de junio de 1761. También se menciona en su informe impreso sobre el tránsito («Observatio transitus Veneris [...] 1761,» 38). Ninguno de estas referencias van acompañadas de cualquier crítica por parte de Hell.

⁴⁷⁹ Hell, *Transitus Veneris*, 10.

⁴⁸⁰ Ver, por ejemplo, Fer [r] ner, «An Account of the Observations on the Same Transit Made in and cerca de París [...] », *PTRSL* 52, no. 1 (1761; publicado en 1762): 225; o la evaluación de Wargentín de los resultados de las observaciones suecas del tránsito de Venus, «Anmärkningar öfver Planeten Veneris gång genom Solens Discus », *KVHA* 23 (julio-septiembre de 1761): 179. Para más referencias, ver Kragh, *Moon That Wasn't*.

⁴⁸¹ Maximilian Hell, *De satellite Veneris* (Viena: Trattner, 1765), 3–15.

La argumentación de Hell se basaba en experimentos mediante los cuales había logrado crear ilusiones ópticas, en las que se producía una pequeña mancha brillante ilusoria junto a un objeto reluciente real más grande, visto a través de un tubo en una cámara oscura. La mayoría de los astrónomos se dieron cuenta de que con esto, el caso estaba resuelto. Como comentó un crítico sobre los «sagaces comentarios y experimentos» de Hell (*scharfsinnigen Bemerkungen und Versuchen*): «Es una pena que la luna de Venus haya desaparecido: algunos de los bromistas aquí ya habían decidido llamarlo por el ingenioso nombre de 'Cupido'». ⁴⁸² En 1768, el tratado de Hell se reeditó en la *Nova acta eruditorum* de Leipzig. ⁴⁸³ Aun así, hubo observadores que buscaban, -naturalmente, en vano-, los rastros de esta luna también durante el tránsito de 1769. ⁴⁸⁴

El debate sobre la notoria «luna de Venus» pronto fue seguido por otro en el que Hell se vio envuelto. Como se mencionó, Hell agregó como secuela a sus memorias de 1761 algunos comentarios sobre la visibilidad de Venus durante los próximos tránsitos de 1769

⁴⁸² Krünitz, «Verzeichniß», 117-18.

⁴⁸³ *Nova acta eruditorum* (febrero-marzo de 1768): 49-126.

⁴⁸⁴ Los observadores organizados por la Academia Rusa en 1769 recibieron órdenes específicas de buscar la luna de Venus. Cf. Stepan Rumovskii, *Nabliudeniia iavleniia venery v solntse v rossijskoi imperii v 1769 godu uchinennia s istoricheskim preduvedomleniem* (San Petersburgo: Imperatorskaia Akademia Nauk, 1771), 45. Christian Mayer en su informe sobre el tránsito de Venus de 1769 también explica que ha estado al acecho de la luna de Venus pero no vi rastro de ella; ver Christian Mayer, «Expositio utriusque observeibus et Veneris et eclipsis Solaris factae Petropoli in specula astronomica », *NcASIP* 13 (1768; publicado 1769): 559. En el tratado más elaborado dirigido a Catalina II, niega la existencia de esta luna, ver Mayer, Ad [...] *Catharinam [...] Imperatricem expositio*, 285; cf. 140. Del mismo modo, dos astrónomos de Uppsala buscaron la luna de Venus en 1769 pero no vieron ningún rastro de ella. Eric Prosperin, «Utdrag af Observationerna på Veneris inträde i Solen, d. 3 de junio de 1769, som blifvit gjorda på observatorium i Upsala, » *Kongliga Vetenskaps Academiens Handlingar* (en adelante: kvah) 31 (abril-junio de 1769): 158–59; Fredric Mallet, «Berättelse om det som kunnat observeras uti Pello, vid Veneris gang förbi Solen, den 3 och 4 de junio de 1769,» *KVAH* 31 (Julio-septiembre de 1769): 222–23. Los observadores británicos también parecen haber recibido instrucciones de buscar la luna de Venus en 1769; cf. Kragh, *Moon That Wast*, 58. A pesar de la universalidad al no ver una luna además de Venus en el disco del Sol, el debate surgió de nuevo a mediados de 1770 cuando un astrónomo de la Academia de Ciencias de Berlín, Johann Heinrich Lambert (1728-1777), produjo un artículo en el que criticaba la monografía de Hell («Essai d'une théorie du satellite de Vénus, *Nouveaux Mémoires de l'Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres* [1773; publicado en 1775]: 222–50) e incluso llegó a anunciar, en el *Astronomisches de Berlín Jahrbuch* durante los años 1777-1778, que la luna de Venus sería visible frente al Sol el 1 de junio de 1777. Hell refuta esta predicción en las *Efemérides* de 1778 (1777), 7, y en varias contribuciones al *Wienerisches Diarium* y al *Realzeitung*. También menciona la predicción de Lambert desfavorablemente en algunas de sus cartas (véanse las cartas a Fixmillner, fechada en Viena, 31 de agosto de 1776, 27 de noviembre de 1776 y 15 de febrero de 1777; publicado con comentarios de Rabenalt, «Astronomische Forschung», 119–23). Para obtener más fuentes, consulte también Kragh, *Luna que no fue*, esp. 80–84.

y 1874. Una de sus conclusiones fue que el tránsito de 1769 no sería visible en Viena porque el Sol entonces estaría por debajo del horizonte. Esta conclusión no fue obvia para todos los especialistas contemporáneos, incluido el astrónomo francés Claude-Étienne Trébuchet (1722-1784). Cuando en 1764 Trébuchet publicó una obra en la que argumentaba contra las conclusiones de Hell, esto provocó una breve reseña del astrónomo vienés en el apéndice de sus *Efemérides*.⁴⁸⁵ Trébuchet, por su parte, defendió su posición en una extensa carta publicada en el *Journal des Sçavans* de octubre de 1766, coincidiendo con los editores de la revista en sus elogios por el número de 1765 de las Efemérides, pero manteniendo su desacuerdo. En agosto de 1767 se publicó un resumen de la respuesta de Hell en el *Journal des Sçavans*; la réplica de Trébuchet a esto también se imprimió por separado en 1770 e incluso el autor la envió personalmente a Hell, aunque en ese momento se había demostrado que Hell tenía razón, ya que el tránsito de Venus de 1769 no era visible en Viena.⁴⁸⁶ Sin embargo, aunque el núcleo del debate fue un desacuerdo sobre la órbita exacta de Venus, pronto también involucró la existencia (o no existencia) de la «luna de Venus», la viabilidad de los eclipses solares para la determinación de la longitud, los métodos de Halley y Delisle para calcular el paralaje solar, la interpretación correcta de un *mappemonde* del tránsito de 1769 que había sido publicado por Lalande, etcétera.⁴⁸⁷ La tenacidad de Trébuchet en el asunto puede haber sido alimentada por preocupaciones más que puramente científicas. Introducido en la «Lettre à Messieurs les auteurs de *Journal des Sçavans*» (Carta a los señores autores del *Journal des Sçavans*) como un «viejo sirviente de la reina» de la ciudad de Auxerre, era de hecho un *calculador* empleado en el *Connaissance des temps* por Lalande.⁴⁸⁸ Mientras que *Connaissance des temps* era el almanaque astronómico europeo del pedigrí más ilustre, a fines de la década de 1760, las *Efemérides* emergían como un rival dinámico y, como veremos, a raíz del tránsito de 1769, cuando las apuestas originales de la controversia se vieron socavadas, pero Trébuchet todavía mantenía la lucha: la animosidad personal entre Lalande e Hell era del dominio

⁴⁸⁵ Hell, «Observatio litteraria», en *Ephemerides 1765* (1764), 364–68.

⁴⁸⁶ Trebuchet, «Lettre à Messieurs les auteurs du *Journal des Sçavans* sur les pasajes du Vénus, & sur l'éclipse de Soleil arrivée en 1764», *JS* (octubre de 1766): 644–57; Hell, «Extrait d'une lettre du R.P. Hell [...] sur le pasaje de Vénus observé en 1761», *JS* (agosto de 1767): 624-26; Trebuchet, *Lettre à Messieurs les auteurs du Journal des Sçavans sur le pasaje de Vénus* [reimpresión separada, con adiciones] (Bouillon: Société Typographique, 1770). La segunda Carta de Trebuchet fue, según un mensaje manuscrito escrito de la mano de Trebuchet en la última página de la copia de Hell (WUS), fechada en Auxerre, 16 de septiembre de 1770, escrita en 1768 y publicada en un *Recueil philosophique*. En el *Journal des Sçavans* sólo apareció un breve currículum hasta febrero de 1771, 118-19.

⁴⁸⁷ Trebuchet, «Lettre à Messieurs les auteurs»; Hell, «Extrait d'une lettre». Véase también Alexandre Guy Pingré, «Mémoire sur la parallaxe du Soleil, déduite des meilleurs observations de la durée du pasaje de Vénus sur son disque le 3 juin 1769», *hars* (1775): 398–420

⁴⁸⁸ Guy Boistel, «Nicole-Reine Lepaute et l'Hortensia», *Cahiers Clairaut* 108 (2004): 13-17

público. No hay evidencia para corroborar la suposición de que Lalande estaba enviando a Trébuchet al campo, pero la posibilidad permanece abierta.

4. «¿Quonam autem fructu?»: Balance

Ahora vamos más allá del tránsito de 1761 de Venus como tal, para echar otro vistazo a la reputación de Hell tal como se desarrolló durante el transcurso de la década de 1760. El gesto de Trébuchet hacia la estatura de Hell, incluso mientras se involucra en una controversia con él, nos lleva a la cuestión de los beneficios de la inversión en la configuración del observatorio de Hell y Viena como un nodo de conocimiento astronómico. Del mapa de la astronomía europea contemporánea reflejado en las páginas de las *Efemérides*, pasamos a la cuestión del lugar Hell, el Observatorio Imperial y Real de Viena, y la propia *Efemérides* en ese mapa. Si uno pudiera juzgar simplemente por las respuestas locales, el astrónomo imperial y real ya era «mundialmente famoso en su hogar» en 1762, cuando el *Wienerisches Diarium*, un boletín oficial, sin duda priorizando la información que refleja positivamente la monarquía de los Habsburgo, revisó las memorias de Hell de el tránsito de Venus y simplemente se refirió a él como «nuestro renombrado astrónomo», y agregó que «quien esté familiarizado con sus obras, está convencido de antemano de que en el presente se encontrarán una profunda comprensión, fiabilidad, orden y precisión». El autor de la revisión se apresuró a expresar su acuerdo con la opinión de Hell, avanzada en la introducción, de que la contemplación de la condición de la astronomía en un estado permite evaluar con precisión el progreso general de las ciencias allí: lo que naturalmente implica que en Austria la situación era tranquilizadora.⁴⁸⁹ La revista siguió de cerca las actividades de Hell en astronomía y otros campos e informó sobre ellas de vez en cuando, incluso antes de la sensacional invitación de Copenhague. Estos incluyeron anuncios y luego una revisión del folleto en imanes en 1762;⁴⁹⁰ un informe sobre los intentos realizados por Hell y otros para curar pacientes que sufrían de dolor de muelas por magnetismo en 1766;⁴⁹¹ intercambios entre Hell y Weiss sobre un cometa que Weiss observó en 1766,

⁴⁸⁹ WD, no. 54 (7 de julio de 1762): apéndice, 9. Debe agregarse que si, en nuestro compromiso con el informe de Hell anterior, se minimizó el elemento «nacional» para permitir una mayor evaluación matizada del elemento confesional en la empresa de tránsito de Venus de 1761, el tono de la revisión es descaradamente «austriaco». El primer astrónomo mencionado por su nombre después de Hell es «nuestro Rieger» en Madrid, seguido de cerca por «otro famoso astrónomo austríaco» cuyos «escasos esfuerzos y servicios» deberían deleitar al lector, nada menos que el aficionado Ehrmann zum Schlug. Justo al lado del informe sobre el «Observatio» de Hell, el documento presenta un relato sobre los informes de observación de Trnava de Weiss.

⁴⁹⁰ WD, no. 75 (18 de septiembre de 1762): 7; no. 79 (2 de octubre de 1762): 9–10.

⁴⁹¹ WD, no. 26 (29 de marzo de 1766): 10-12. Cf. la discusión sobre el compromiso de Hell con Franz Anton Mesmer a continuación en el capítulo 7, 357–61.

y sobre mediciones meteorológicas en 1767.⁴⁹² La revista y las autoridades detrás claramente consideraron importante mantener al público al tanto de los desarrollos en el observatorio y las actividades de su director.

Sin duda, el propio juicio de Hell sobre su propia estatura encajaba muy bien con la opinión del periodista sobre su «fama». Vale la pena recordar aquí la forma de dirección y el tono del tratado sobre la luna de Venus. Una inicial omisión de nombres tiene la intención de ubicar al autor en el mes de agosto en augusta compañía de colegas como el «famoso» (Wargentin y francés «cazador de cometas», Messier) y el «brillante» (el geofísico y astrónomo Jean Jacques Dortous de Mairan [1678-1771]), algunos de ellos identificados como sus «amigos íntimos» (Lacaille) o simplemente como «nuestro padre» (Joseph Louis Lagrange [Giuseppe Luigi Lagrangia (1736-1813)] - en realidad dieciséis años más joven que Hell, pero ya reconocido como uno de los más grandes matemáticos de la época; «Padre» se refiere aquí a su condición de jesuita), con todos los cuales mantiene una correspondencia mutuamente inspiradora y que han demostrado ser una audiencia cautiva para sus correcciones de los resultados de su investigación.⁴⁹³ Esto bien podría crear un aura de presunción, si no fuera por el tono elegante y sutil con la ironía en la que Hell se dirige a las celebridades que son sus supuestos interlocutores: un tono no de autoafirmación advenedizo, sino de una dignidad de confianza en sí mismo por parte de un erudito que está firmemente consciente de su posición en el mapa del aprendizaje contemporáneo.

Para una evaluación final aparentemente autocomplaciente, se podría recurrir al equilibrio alcanzado por Hell sobre el impacto de las *Efemérides* en el prefacio de su *vigésimo* volumen (1776). Si bien esto se publicó varios años después del alcance del presente capítulo, los logros de los que Hell se jactaba estaban más o menos a la mano a fines de la década de 1760:

El presente, año 1776 de estas Efemérides, es el vigésimo de una serie ininterrumpida publicada desde 1757 para uso del público por el Observatorio Imperial y Real de la Universidad de Viena. Pero que son los frutos [*quonam autem fructu*]? Quien quiera saberlo, puede comprenderlo leyendo los famosos periódicos de Francia, el *Journal des Sçavans*, el *Journal étranger* o *Ephem. Astronomicae Parisinae* [es decir, el *Connoissance des temps*], así como de Alemania, el *Göttingische Anzeigen* y otros libros astronómicos.⁴⁹⁴

La satisfacción de Hell no fue infundada. Desde 1758, el *Journal des Sçavans* informó sobre la aparición y el contenido de las *Efemérides* cada año,⁴⁹⁵ con una extensión

⁴⁹² *WD*, no. 31 (16 de abril de 1766): 9-11; no. 4 (14 de enero de 1767): 7-8; no. 6 (21 de enero de 1767): 7-8.

⁴⁹³ Hell, *De satellite Veneris*, 13.

⁴⁹⁴ Hell, *Efemérides 1776* (1775), 2 (Monitum). A los títulos mencionados, Hell también podría haber agregado la *Nova acta eruditorum* con sede en Leipzig, que también publicó reseñas de las *Efemérides* a partir de 1762.

⁴⁹⁵ Ver, por ejemplo, la revisión de las *Efemérides* para el año 1761 en *JS* (octubre de 1761): 672-75. Hell envió este volumen a los editores de la revista con una solicitud explícita de revisión (carta

variable, pero generalmente con un detalle sustancial. Como se insinuó anteriormente, el despertar del interés francés en las *Efemérides* puede atribuirse al funcionamiento de la «red jesuita», con dos de los contactos jesuitas alemanes de Hell, Mayer y Huberti, que llevaron el primer volumen a la atención de los astrónomos parisinos en la ocasión de una visita en 1757 a los observatorios de la capital francesa.⁴⁹⁶ En cualquier caso, dado que el número de trabajos astronómicos reportados y revisados en esta revista de revisión francesa de mayor circulación fue de aproximadamente media docena cada año, la cobertura que obtuvo para las *Efemérides* es bastante notable. Desde el punto de vista de la publicidad, el compromiso polémico con las posiciones de Hell en el *Journal des Sçavans*, como en el caso de Trébuchet, también estuvo lejos de tener un efecto adverso obvio.⁴⁹⁷ se publicaron regularmente en el *Journal des Sçavans*, lo que generó respuestas de reputados figuras del público académico francés, las *Efemérides* y Hell ganaron tanta atención entre el público como era posible. Una respuesta privada, pero muy importante, de Lalande — en este momento, el astrónomo francés más renombrado de su época, él mismo un prolífico escritor científico y editor del *Connaissance*, la contraparte francesa de las *Efemérides* — en una carta a Weiss expresó a los franceses la admiración del astrónomo por Hell en una comparación de su propio libro de texto significativo, la *Astronomie* (1764), con el famoso *Almagestum novum* (New almagest [1651]) de Giovanni Battista Riccioli (1598-1671):

Me hubiera querido seguir los pasos de Riccioli y producir un trabajo de la misma extensión que el suyo, pero nunca hubiera encontrado un editor que cubriera los costos de su impresión. Para nosotros en París es difícil publicar libros sobre temas matemáticos; un autor difícilmente podría esperar recibir una copia o dos del tipógrafo a cambio de un voluminoso manuscrito: admiro cómo nuestro amigo el padre Hell, por famoso y erudito que sea, es capaz de publicar un volumen bastante extenso de sus *Efemérides* cada año.⁴⁹⁸

Como el papel de la *Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen* (Göttingen informa sobre materias eruditas), en la que también se mencionaban las *Efemérides* con generosa frecuencia, era similar en la escena alemana al *Journal des Sçavans* en la francesa, la misma suposición de amplio reconocimiento probablemente también se aplica a Alemania. Las *efemérides* se informó por primera vez en el *Göttingische Anzeigen* en 1764, - posiblemente

de Hell a los editores de la revista, fechada el 18 de marzo de 1761; wus). Poco después, apareció una revisión de las *Efemérides* de 1762 en *Nova acta eruditorum* (febrero de 1762): 49–58.

⁴⁹⁶ Huberti a Hell, 3 de octubre de 1757. wus, Manuscripte Hell, vol. 3.

⁴⁹⁷ Otro caso fue, más significativamente, las cartas críticas del propio Lalande en febrero de 1773 sobre los cálculos de paralaje de Hell y Lexell a partir del tránsito de Venus de 1769, que se analizarán más adelante. *JS* (febrero de 1773): 90–93, 113–15.

⁴⁹⁸ Lalande to Weiss en Trnava, fechada en París, 10 de junio de 1764, en Vargha, *Correspondence de Ferenc Weiss*, 1:57. Como se señaló y se desarrollará, la actitud de Lalande hacia Hell pronto cambiaría.

gracias a la extensa cobertura del tránsito de Venus de 1761 - y fue elogiado específicamente debido al valor duradero de los materiales publicados en él además de las tablas astronómicas del año.⁴⁹⁹ A partir de entonces, el «excelente anual» (*vortreffliche Jahrbuch*), en el que el material está «muy convenientemente dispuesto» (*sehr bequem eingerichtet*),⁵⁰⁰ se revisó con regularidad (aunque no todos los años). La atención especial prestada a los apéndices demuestra que su carácter distintivo no escapó a la atención del revisor, el matemático de Göttingen, profesor de geometría y física (y erudito ilustrado), Abraham Gotthelf Kästner.⁵⁰¹ Kästner expresó más tarde su grave preocupación al comentar el volumen de 1776 que, como los esfuerzos de Hell por reemplazar la influencia de la Compañía de Jesús a través de la fundación de una sociedad científica (academia) por parte del monarca se vio frustrado, las *Efemérides*, que en lo que respecta a la «precisión de sus cálculos, su riqueza de detalles y su utilidad ha sido superior a todas las demás», podría ser discontinuado.⁵⁰² También se podría agregar que en la actualidad se encuentran disponibles copias de las *Efemérides* (en su mayor parte, de la serie completa) en al menos quince bibliotecas académicas en Alemania, otro indicador de una amplia difusión.

En cuanto a las vías de esta difusión, una vez más contamos con pocas pruebas concluyentes. Cualesquiera que sean los documentos sobre el comercio de la imprenta imperial Trattner, que también fue la editorial de las *Efemérides*, todavía existen, no hemos podido acceder a ellos. La correspondencia de Hell es un testimonio de que él mismo fue muy activo en la circulación de la publicación anual: en varias de sus cartas, encontramos la cláusula «adjunto envío una copia de mis últimas *efemérides* [...]».⁵⁰³ Hell era un hombre bien organizado y sistemático. Podemos asumir con seguridad que cada uno de sus corresponsales recibió regularmente sus copias personales. Algunos de ellos, como Kästner, no se contentaron con usar las *efemérides* en su trabajo, sino que informaron fielmente sobre cada volumen en lugares importantes, contribuyendo así sustancialmente a la circulación de la revista y su creciente reputación.

En contraste con la impresionante cobertura de los logros de las *Efemérides* en la esfera pública científica francesa y alemana, prácticamente no hay rastro de conocimiento

⁴⁹⁹ *Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen* (en adelante: GAgS) [12]: 2, no. 98 (16 de agosto de 1764): 788–90.

⁵⁰⁰ GAgS [20]: 2, núm. 134 (7 de noviembre de 1772): 1138; [17]: 2, no. 97 (14 de agosto de 1769): 879.

⁵⁰¹ Sobre el carácter altamente complejo y las diversas actividades de Kästner, véase Rainer Baasner, *Abraham Gotthelf Kästner, Aufklärer* (1719-1800) (Tübingen: Niemeyer, 1991).

⁵⁰² GAgS, [25]: 1 no. 3 (6 de enero de 1777): 24.

⁵⁰³ En una carta del 18 de marzo de 1761, Hell pidió explícitamente a los editores del *Journal des Sçavans que revisaran las Ephemerides* (WUS). Ver más Hell to Franz Weiss, 11 de enero de 1783 (Pinzger, *Hell emlékezete*, 2: 137); Hell to Abraham Gotthelf Kästner, 6 de marzo de 1785; Hell to Kästner, 26 de enero de 1788 (Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek en Göttingen, en adelante: NSUBG. Véase la traducción al húngaro en György Gábor Csaba, ed., *A csillagász Hell Miksa írásaiból* [Budapest: Magyar Csillagászati Egyesület, 1997], 58).

alguno de ella en Gran Bretaña. Dado el carácter del *Almanaque Náutico*, no sorprende que no haga ninguna referencia a la anual vienesa (ni preste atención a ningún trabajo astronómico realizado en ningún otro lugar que no sea Greenwich). Sin embargo, las *Philosophical Transactions de la Royal Society* publicaron textos de astrónomos o relatos de su trabajo de forma regular, incluyendo un gran número de figuras no británicas con las que Hell mantuvo contacto, pero apenas con el propio Hell.⁵⁰⁴ En vista del hecho de que el trabajo de Nevil Maskelyne y otros astrónomos ingleses se informa y se usa bastante extensamente en las *Efemérides*, y que el tránsito de Venus de 1769 fue una preocupación central para ambas revistas, esta falta de reciprocidad es un rompecabezas y necesita más atención.⁵⁰⁵ Sin embargo, incluso si la falta de interés de los británicos fuera real, Hell logró forjar una presencia internacional para las *Efemérides* simplemente consolidando su estatus en la escena académica francesa y alemana.

«¿Qué astrónomo no conoce las excelentes *Efemérides* de Viena?», Exclamó el astrónomo real de Berlín, Johann (Jean) III Bernoulli, en el primer número de su notable compendio para astrónomos en 1771.⁵⁰⁶ Bernoulli tenía un punto fuerte. Estrechamente asociado con el almanaque que casi sin ayuda había elevado entre los de mayor rango en el campo (y en ciertos aspectos, superior a todos los demás), Hell se había convertido en una personalidad internacional líder en la astronomía contemporánea a medida que se acercaba el tránsito de 1769. Sin duda, esto fue posible en buena medida por la unidad de propósito que existía entre un gobierno de mentalidad reformista que estaba (todavía) lo suficientemente bien dispuesto a la Compañía de Jesús para prestar patrocinio a sus esfuerzos en el aprendizaje moderno, y Hell como un eminente hombre de ciencia jesuita. No solo era ampliamente conocido como un calculador preciso y un compilador asiduo de las observaciones de otros, sino también como uno, ilustrado por sus escritos sobre la teoría de Venus, que discutió con autoridad varios de los temas centrales de la astronomía teórica y refutó las teorías de otros con vigor y fuerza convincente. Fue reconocido como un observador capaz y también como un importante colaborador de redes, ayudando

⁵⁰⁴ La única excepción que encontramos es una referencia de pasada a las *Efemérides* de 1765 y al cálculo de Hell de la longitud de Viena por el astrónomo sueco Pehr Wilhelm Wargentin. «Una carta del Sr. Wargentin, F.R.S. y secretario de la Real Academia de Ciencias en Estocolmo, al Rev. Mr. Maskelyne, M.A. F.R.S. y el astrónomo real en Greenwich que contiene un ensayo de un nuevo método para determinar la longitud de los lugares, a partir de las observaciones de los eclipses de los satélites de Júpiter », *PTRSL* (1766): 280, 284.

⁵⁰⁵ Sin embargo, como demuestran los libros de contabilidad de Maskelyne para 1773-1785, a lo largo de 1776 y 1777 tenía equipos astronómicos fabricados por fabricantes de instrumentos de Londres por orden del Conde Károly Eszterházy, obispo de Eger, para el nuevo observatorio allí. Hell fue el principal asesor de la construcción de este observatorio (para más detalles, ver más abajo). Las copias de las cuentas de Maskelyne (conservadas en el archivo del Observatorio Real de Greenwich, RGO 35/134) se encuentran en Vargha priv. Cf. también Ottó Kelényi B., *Az egri érseki liceum csillagvizsgálójának története* (Budapest: Athenaeum, 1930), 6.

⁵⁰⁶ Johann (Jean) III Bernoulli, *Recueil pour les astronomes* (Berlin : Chez l'Auteur, 1771-1773), 1:154

a sus colegas de las provincias a obtener instrumentos de alta calidad, coordinando las actividades de los observadores profesionales y aficionados e intercambiando datos con centros astronómicos en el extranjero. Ciertamente no fue de la oscuridad periférica que emergió como una de las figuras emblemáticas en las observaciones del tránsito Venus de 1769. Estaba casi destinado a hacerlo.

Capítulo 4

The North Beckons:

«Un viaje desesperado por personas desesperadas»

En septiembre de 1767, Maximilian Hell fue invitado por la corte de Copenhague a dirigir una expedición para la observación del tránsito de Venus en 1769 a la isla de Vardø, el sitio de una fortaleza y una pequeña guarnición en el remoto rincón noreste de los reinos de Dinamarca y Noruega. Partió en abril de 1768 junto con su ayudante Sajnovics, el sirviente Sebastian Kohl y un perro,⁵⁰⁷ por no hablar de un masivo conjunto de equipo científico que se iba a complementar sustancialmente en Copenhague, Christiania (Oslo) y Nidaros (Trondheim) a medida que el grupo avanzaba hacia el norte. Los recursos ofrecidos a Hell para su expedición indican el prestigio del proyecto: se le entregaron los mejores carros y barcos disponibles; consiguió todo el personal y el material que necesitaba para construir su observatorio en Vardø; se le proporcionó su propio cocinero y suministros suficientes para todo un año para su período al norte de Trondheim; y consiguió que el historiador natural Jens Finne Borchgrevink (1737-1819) se incorporara a la expedición como asistente científico, traductor y «guía» en el extremo norte de Noruega.⁵⁰⁸ Una hibernación en Vardø en 1768-1769 fue seguida de otro largo descanso en Copenhague en 1769-1770. No fue hasta agosto de 1770 que el grupo regresó a Viena. Mientras tanto, Hell y Sajnovics habían observado con éxito el tránsito de Venus desde Vardøhus (como se llamaba a la fortaleza de Vardø), llevaron a cabo una cantidad significativa de investigación de campo en otras áreas del conocimiento y fue elegido miembro de pleno derecho de las Sociedades Reales de Ciencias tanto en Copenhague como en Trondheim. Habían interactuado con personajes destacados de la administración civil, eclesiástica y militar de Dinamarca y Noruega, y con

⁵⁰⁷ Los estudios en la historia de la ciencia han enfatizado el papel de los participantes sin nombre y sin rostro en la configuración del conocimiento científico canonizado, generalmente borrado en los relatos estándar basados en la perspectiva del líder del proyecto. Véase, por ejemplo, Neil Safier, *Measuring the New World: Enlightenment Science and South America* (Chicago: University of Chicago Press, 2008), especialmente 57–92; Klemun y Hühnel, *Nikolaus Joseph Jacquin*, 88–90. Desafortunadamente, no sabemos nada de Kohl excepto el nombre, y ni siquiera el nombre del perro.

⁵⁰⁸ 2 Nils Voje Johansen, «Vitenskap som springbrett: Jens Finne Borchgrevink satset og vant», *Fjellfolk: Årbok para Rørosmuseet* 29 (2004): 20–29; Per Pippin Aspaas, «Maximilian Hell og Johannes Sajnovics om folkeliv og natur i Øst-Finnmark anno 1769», en *Forpost mot øst: Fra Vardø og Finnmarks historie 1307–2007*, Rapport fra det xxxii nordnorske historieseminar Vardø 21. – 23. september de 2007, ed. Randi Rønning Balsvik y Jens Petter Nielsen (Stamsund: Orkana forlag, 2008), 61–72.

profesionales y aficionados a la ciencia. Todos los gastos de viaje fueron sufragados por la tesorería del rey y la Real Sociedad de Ciencias de Copenhague que ha publicado varios tratados científicos relacionados con la expedición.

La expedición Hell de 1768-1770, considerando la multiplicidad de motivos de los diversos agentes que participaron en su instigación y realización, la complejidad de sus esfuerzos y la gama de respuestas a ella, es un medio especialmente adecuado para resaltar las contingencias que dieron forma a la naturaleza de la producción de conocimiento en la Era de las Luces. Como tal, su estudio subraya la preocupación ahora generalizada por la historia de la ciencia no meramente como la evolución de cuerpos de conocimiento disciplinario especializado, sino como un conjunto de prácticas sociales y culturales incrustadas en contextos que se encuentran fuera del dominio de la «ciencia» misma.⁵⁰⁹ El reconocimiento de que las lealtades y las agendas de los practicantes de la ciencia dependen de tales contextos, y que sus metas y logros tienen implicaciones más allá del aumento del conocimiento científico, conduce a una comprensión más sofisticada de lo que realmente *sucede* en su cultivo del espíritu de búsqueda del conocimiento. Tales contextos de la expedición de Hell fueron múltiples y, si bien delinearon poderosamente ciertos caminos a seguir para los protagonistas, operaron de una manera que les retuvo un alcance justo de participación activa y organización. Estos contextos incluyen la autoafirmación majestuosa por parte de un reino escandinavo; un tipo peculiar de colaboración transnacional en la ciencia de campo del siglo XVIII; intercambio trans- confesional; procesos más amplios de expansión y exploración europea tanto en territorios distantes como en las fronteras internas; autoconstrucción por sabios de un lugar nodal de investigación astronómica en los márgenes geográficos de la Europa científica, y su forja de identidades en ámbito personal-profesional, nacional como así como en escalas globales; en sus repercusiones, que se discutirá principalmente en Capítulo 8: incluso el conflicto político en una monarquía compuesta de Europa Central. Además de considerar las prácticas materiales y los resultados reales de la expedición, la tarea de este capítulo es establecer este episodio fundamental en la carrera de Hell firmemente en la intersección de estos contextos.⁵¹⁰

⁵⁰⁹ Más famoso y quizás pionero, ver Bruno Latour, *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987); también Steven Shapin, *A Social History of Truth: Civility and Science in XVII-Century England* (Chicago: University of Chicago Press, 1994). Para un intento anterior de analizar la expedición de Hell desde esta perspectiva, consulte László Kontler, «Distances Celestial and Terrestrial: Maximilian Hell's Arctic Expedition, 1768-1769; Contextos y respuestas», en *La práctica del conocimiento y la figura del sabio en el siglo XVIII*, ed. André Holenstein, Hubert Steinke y Martin Stuber (Leiden: Brill, 2013), 721–50.

⁵¹⁰ La naturaleza de las fuentes lamentablemente no permite ningún compromiso significativo en el caso de la expedición de Hell con la cuestión igualmente importante de las «voces nativas» que pueden detectarse en su registro. Estos aspectos de los viajes científicos se están convirtiendo ahora, con razón, en una preocupación para los estudiosos; véase, por ejemplo, Safier, *Measuring the New World*, 59–92.

1. Autofirmaciones escandinavas

Por razones intrínsecas a la sustancia de las observaciones del tránsito de Venus, el papel de Escandinavia debería, en principio, ser eminente en cualquiera de ellas.⁵¹¹ Esto no se debe únicamente al requisito básico de obtener datos de estaciones ubicadas lo más alejadas posible; especialmente en el caso del tránsito de 1769, que estaba previsto que tuviera lugar durante la noche europea, fue necesario enviar observadores a las regiones del sol de medianoche para captar la duración total del fenómeno. Como resultado, estas zonas recibieron una atención considerable por parte de la comunidad astronómica internacional. Incluso aparte de esto, se ha argumentado enérgicamente y se ha ilustrado de manera colorida en un cuerpo académico ahora considerable que una contribución sobresaliente a la expansión del conocimiento natural fue comprendida y perseguida en el siglo XVIII por los reinos escandinavos con creciente vigor como un sustituto de la expansión, en un sentido diferente, a saber, el engrandecimiento territorial a expensas de los vecinos inmediatos, y mucho menos la participación significativa en el proyecto europeo de construir imperios coloniales en el mundo de ultramar (a pesar de varios puestos de avanzada importantes bajo el control tanto danés-noruego como sueco). «Imperio linneano»: el ordenamiento simbólico del mundo a través del elaborado sistema taxonómico desarrollado por el famoso botánico Carl von Linné (Carolus Linnaeus [1717-1778]), capaz de abarcar la totalidad de la creación, y el intento de la aplicación práctica de este sistema para la domesticación de cultivos y especies dentro de los confinados límites de Suecia, fue un esfuerzo por crear una «modernidad local» y una formación ilustrada homologa para el antiguo poder militar de Gustavus Adolphus (1594-1632, r.1611-32) y Carlos XII (1682-1718, r.1697-1718).⁵¹² La expedición a Laponia de 1732 de Von Linné estuvo motivada por «la utilidad de los viajes científicos dentro de la patria» — patrocinado por la Uppsala Royal Society for Science, fue una empresa patriótica para explorar recursos (todos considerados «naturales») desde minerales a través de plantas y animales hasta tecnologías locales y etnografía, con miras a lo «económico» y para clasificar los hallazgos como secretos nacionales.⁵¹³ Los viajes científicos bajo esta apariencia, dirigidos a rincones

⁵¹¹ Para una discusión completa de la contribución del norte de Europa (siguiendo las nociones del siglo XVIII, incluyendo no solo Dinamarca-Noruega y Suecia-Finlandia, sino también Rusia) a la empresa de tránsito de Venus de la década de 1760, ver Aspaas, «Maximilianus Hell», 219–78. A los efectos de este libro, sólo se ha revisado la presentación de los antecedentes daneses inmediatamente relevantes.

⁵¹² Lisbet Koerner, «Propósitos de los viajes de Linne: Un informe de investigación preliminar», en Miller y Reill, *Visions of Empire*, 117–52; Koerner, «Linnaeus' Floral Transplants», *Representations* 47, número especial, «Las culturas nacionales antes del nacionalismo» (1994): 144–69; y, más ampliamente, Koerner, *Linnaeus: Nature and Nation* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999). Observemos una gran semejanza con la lógica detrás del patrocinio del gobierno de Habsburgo de la expedición von Jacquin a las Indias Occidentales en 1755-1759. Véase Klemun y Hühnel, *Joseph Nikolaus Jacquin*, 52–53.

⁵¹³ Para la preocupación de estilo cameralista de los «viajes de Linnean» con un esfuerzo por explorar y establecer un marco para la gobernada autarquía racionalista, ver, además del trabajo de

menos explorados del reino, eran un medio de apropiación cognitiva, que conducía intencionalmente a la real, de territorios dentro de las fronteras nacionales del reino donde la soberanía de la monarquía era precaria porque no era posible debidamente anclado en el «conocimiento»: una herramienta de la construcción del imperio en el antiguo sentido de *imperium*, plenitud de poder y jurisdicción exclusiva sobre una extensión de tierra independientemente de su tamaño. Al mismo tiempo, las regiones del Extremo Norte estaban sujetas a un exotismo científico que en ciertos aspectos recuerda la curiosidad por los continentes distantes. Un ejemplo de ello es el equipo franco-sueco encabezado por Maupertuis que viajó al norte de Escandinavia («Laponie», ya que ellos exotizaron el valle del Torne, donde llevaron a cabo sus triangulaciones) en 1736-1737 para un estudio geofísico, con la intención de determinar la forma de la Tierra.⁵¹⁴ En una perspectiva aún diferente, la expedición de Hell fue un revés de los casos de «autostop científico» de los «apóstoles de Linne» que llevaron a varios eruditos suecos del siglo XVIII con velas británicas, holandesas, rusas, españolas y otras a las aguas del Pacífico y los bosques de la Amazonia.⁵¹⁵ pero la agenda y los rendimientos no fueron diferentes.

De manera similar, las exploraciones patrocinadas por la corona danesa tenían como objetivo levantar un acervo de capital cultural que colocaría al país en el mapa del aprendizaje y así mejoraría su reputación nacional.⁵¹⁶ Una expedición que atravesó «Arabia Felix» (más o menos Yemen en la actualidad) a principios de la década de 1760 representó estas ambiciones en gran medida. Impulsada por el famoso erudito bíblico de Göttingen Johann David Michaelis (1717-1791) y generalmente asociada con el nombre de su único superviviente, el matemático y cartógrafo Carsten Niebuhr (1733-1815), esta empresa se basó en figuras cosmopolitas y tuvo lugar en un contexto de la comunicación científica internacional, pero también contó con el patrocinio entusiasta del predecesor de Christian VII, Federico V (1723–66, r. 1746–66). Su objetivo era trazar la historia natural, la geografía y

Lisbet Koerner (ver arriba), Tore Frängsmyr, *Linnaeus: The Man and His Work* (Berkeley: University of California Press, 1985); Sverker Sörlin, «Viajes científicos: la tradición de Linne», en *Ciencia en Suecia: La Real Academia Sueca de Ciencias 1739–1989*, ed. Tore Frängsmyr (Canton, MA: Publicaciones de Historia de la Ciencia, 1989), 96–123.

⁵¹⁴ Terrall, *El hombre que aplanó la Tierra*, 88-129.

⁵¹⁵ La literatura en sueco es voluminosa. Para contribuciones en inglés, ver, por ejemplo, Edward Duyker, *Nature's Argonaut: Daniel Solander 1733–1782; Naturalista y viajero con Cook and Banks* (Melbourne: Melbourne University Press, 1998); Marie-Christine Skuncke, *Carl Peter Thunberg: botánico y médico* (Uppsala: Colegio sueco de estudios avanzados, 2014); y el libro de once volúmenes *The Linnaeus Apostles: Global Science & Adventure*, ed. Lars Hansen y col. (Londres: IK Foundation, 2007–12).

⁵¹⁶ Sverker Sörlin, «Ordenar el mundo para Europa: la ciencia como inteligencia e información vista desde la periferia del norte», *Osiris*, número especial, «Naturaleza e imperio: ciencia y la empresa colonial», ed. Roy MacLeod, 15 (2000): 51–69 (especialmente 65–67); Sörlin, «Science, Enlightenment, and Empire: Geographies of Northern Field Science», *European Review of History / Revue d'histoire européenne* 13, no. 3 (2006): 455–72.

la historia del territorio mediante la recopilación de documentos y especímenes para una mayor iluminación del mundo y la mayor gloria de la corona danesa.⁵¹⁷ Un aura de internacionalismo y autopromoción señorial se reforzaron suavemente entre sí: la expedición, que movilizó a académicos daneses, así como a suecos nacidos en Finlandia y educados en Gotinga, y alemanes que estudiaron en Copenhague, iba a recibir una agenda de investigación (preguntas) de instituciones científicas de toda Europa, como la Académie des Inscriptions et des belles Lettres de París. Sin embargo, las respuestas a estas preguntas de investigación, junto con los resultados objetivables (bocetos, dibujos, gráficos, manuscritos, especímenes naturales) y, por lo tanto, la suma del conocimiento seleccionado por la expedición, debían enviarse y depositarse en Copenhague (la biblioteca real en particular). En conjunto, estos fueron sin lugar a dudas los componentes básicos de un proyecto coherente organizado en torno al reconocimiento de que la ciencia posee la capacidad de conferir estatus en la escena internacional.⁵¹⁸ Para un reino escandinavo, los territorios inexplorados y hostiles del norte ofrecían oportunidades ilimitadas, cuasi domésticas oportunidades de cultivar las aspiraciones que surgen de este reconocimiento.

La observación del tránsito de Venus en 1761 fue, de hecho, también un elemento en la extensa lista de tareas pendientes de Niebuhr y sus asociados, aunque, naturalmente, se suponía que debían realizar esta tarea no desde el norte sino desde Tranquebar, un fuerte danés y asentamiento comercial en la costa de Coromandel en el suroeste de la India. Christian Gottlieb Kratzenstein (1723-1795), formalmente profesor de medicina y física experimental, a quien se le pidió que comentara las secciones matemáticas y astronómicas del programa de la expedición, terminó su informe detallado del 28 de noviembre de 1760 haciendo hincapié:

⁵¹⁷ Sobre las pruebas y los logros de la expedición, véase Thorkild Hansen, *Arabia Felix: The Danish Expedition of 1761-1767* (Londres: St. James, 1964); más recientemente, Stig T. Rasmussen, ed., *Den Arabiske Rejse 1761-1767*: En *dansk ekspedition set i videnskabshistorisk perspektiv* ([Copenhague]: Munksgaard, 1990); Lawrence J. Baack, *Deshaciendo la curiosidad: Carsten Niebuhr y la expedición real danesa a Arabia 1761-1767* (Stuttgart: Franz Steiner, 2014). El importante libro de Baack no menciona el compromiso de Niebuhr con Hell durante el tiempo de este último en Copenhague, aunque como veremos estuvieron bastante cerca. Baack afirma que la expedición Niebuhr fue «la única gran expedición científica que emana del norte de Europa en la era de exploración del siglo XVIII» y también que «fue la única gran expedición europea del siglo XVIII que fue científica y multidisciplinaria, y al mismo tiempo el tiempo no albergó objetivos geopolíticos o comerciales». Baack, *Undoing Curiosity*, 369, 399. Creemos que la expedición Hell responde a cada uno de estos criterios. Véase también el interesante análisis comparativo de Han F. Vermeulen, «Anthropology in Colonial Contexts: The Second Kamchatka Expedition (1733-1743) and the Danish-German Arabia Expedition (1761-1767)», en *Antropología y colonialismo en Asia y Oceanía*, ed. Jan van Bremen y Akitoshi Shimizu (Richmond, Surrey: Curzon Press, 1999), 13-39. Para el contexto danés en particular, véase Allan Sortkær, «Hvilken fortræffelig gave fra den danske nation til videnskaben! Fremkomsten af internationale videnskabelige ekspeditioner i 1700-tallet », *Den Jyske Historiker* 119 (2008): 5-25.

⁵¹⁸ Sörlin, «Ordenar el mundo».

Finalmente, el tránsito de Venus frente al Sol pertenece a las observaciones matemáticas que se pueden realizar a su llegada a Tranquebar [...]. Cuanto más separadas estén las dos observaciones, más útiles serán. [...] Sobre este tema, estoy señalando que sería un gran honor para la nación con respecto a la astronomía si se enviara otro observador a Trondheim o Vardøhus.⁵¹⁹

En una conferencia en marzo de 1761 en la Real Sociedad Danesa de Ciencias, junto con Vardøhus, Arkhangelsk (en el norte de Rusia), Islandia, Japón y Batavia (ahora Yakarta), Kratzenstein nuevamente mencionó a Tranquebar como un sitio potencial para las observaciones⁵²⁰ y continuó presionando por traer allí a un observador danés. Sin embargo, esto era cada vez más desesperado: Niebuhr y su equipo, habiendo salido de Copenhague el 4 de enero, apenas habían salido de Marsella para cuando era el tránsito. Niebuhr vio así el fenómeno desde el medio del Mediterráneo, admitiendo que una observación en mar abierto tendría poco o ningún valor astronómico.⁵²¹

Sin duda, hubo observaciones «reales» del tránsito preparadas bajo los auspicios daneses, si no desde Vardø, como propuso Kratzenstein, luego desde Trondheim como una ubicación bastante al norte, y la propia Copenhague. En la capital, la observación fue dirigida por Christian Horrebow (1718-1776), que había heredado el puesto de director del famoso Observatorio Rundetårn (torre redonda), así como el título *Kongelig Astronom* (astrónomo real) en 1753 de su padre, Peder (1679-1764), quien a su vez se había hecho cargo del legado del ilustre Ole Rømer (Olaus Roemer [1644-1710]), por no hablar de toda la orgullosa tradición de la astronomía en Dinamarca que se remonta a Tycho Brahe. Si bien el Horrebow más joven era un observador capaz, claramente carecía del estilo estratégico de su homólogo sueco, Wargentin, gracias a cuyos esfuerzos la Academia de Estocolmo pudo distribuir equipos astronómicos a un total de cinco academias locales y a colegios de todo el país, además de las observaciones que se organizaron en el norte

⁵¹⁹ Kratzenstein, informe sobre los planes para la expedición de Arabia Felix, fechado en Copenhague, 28 de noviembre de 1760 (traducido del alemán al danés en Rasmussen, *Den Arabiske Rejse 1761-1767*, 46-58, aquí 58). Sobre Kratzenstein, véase Susan Splinter, *Zwischen Nützlichkeit und Nachahmung: Eine Biografie des Gelehrten Christian Gottlieb Kratzenstein (1723-1795)* (Fráncfort del Meno: Peter Lang, 2007).

⁵²⁰ En el protocolo de la Royal Society of Sciences en Copenhague (en adelante: DKDVS), se establece en las entradas del 2, 9 y 16 de marzo de 1761 que «El profesor Kratzenstein leyó su artículo sobre el tránsito de Venus a través del Sol [que tendrá lugar] en el mes de Junio». En la entrada del 9 de febrero en el mismo protocolo, encontramos que Kratzenstein ha entregado el manuscrito de su conferencia a la sociedad así como un mapa de los distintos sitios de tránsito. La conferencia se publicó más tarde como Christian Gottlieb Kratzenstein, «Afhandling Om Veneris Gang igiennem Solen aar 1761. med En Beskrivelse af nye og bequaemme Maader at betragte same», *Skrifter, som udi det Kiøbenhavnse Selskab af Lærdoms og Videns og Videns en adelante: Skrifter Kiøb.*) 9 (1765): 520–40, aquí 527.

⁵²¹ Carsten Niebuhr, *Reisebeschreibung nach Arabien und andern umliegenden Ländern*, 3 vols. (Graz: Akademische Druck- und Verlagsanstalt, 1968 [1774-1778]), 1: 12-15.

de Suecia y Finlandia.⁵²² El 6 de junio de 1761, visitantes prominentes se presentaron en Rundetårn solo para encontrar instrumentos obsoletos y relojes de mala calidad.⁵²³ El director del observatorio no había hecho ningún intento de solicitar fondos adicionales para adquirir nuevos instrumentos, o al menos reparar los que no funcionaban. Esta situación probablemente podría haberse evitado, si el astrónomo real hubiera solicitado al gobierno y enfatizado el prestigio internacional involucrado en el proyecto. Es cierto que Horrebow hizo lo que pudo con el equipo que tenía, él y su personal examinaron cuidadosamente la trayectoria de Venus a través del disco del Sol y, al menos algunos de ellos, también lograron observar los momentos de salida (la entrada tuvo lugar durante la noche y no fue observable en Copenhague). Pero cuando los datos se enviaron a París, Horrebow se olvidó de reducir los tiempos observados al tiempo medio local (LMT), un error que hizo incorrectos los momentos cruciales de contacto de Venus con los bordes del Sol.⁵²⁴ Esto fue a pesar del hecho, como aprendemos del propio relato de Horrebow,⁵²⁵ que el procedimiento involucró a tres observadores entrenados, cada uno con su asistente, además de un cuarto asistente que prestó atención a los relojes.

Por lo tanto, la observación de Copenhague fue de poco valor para Lalande, quien la menciona solo en un pequeño aviso en las memorias de la Académie Royale des Sciences.⁵²⁶ En el momento de escribir este artículo, Lalande todavía estaba esperando el ajuste del tiempo para LMT. Horrebow, sin embargo, le había asegurado por carta que la diferencia

⁵²² Nordenmark, *Pehr Wilhelm Wargentin*, 164–81; Nordenmark, *Astronomiens Historia i Sverige intill år 1800* (Uppsala: Almqvist y Wiksell, 1959), 221–23. Suecia organizó un total de veintiuna observaciones exitosas de doce estaciones, once de ellas dentro de las fronteras de Finlandia o Suecia. «Sorprendentemente, los suecos [...] desplazan a los británicos de la segunda posición que uno hubiera esperado que ocuparan, porque los británicos sólo pudo reunir diecinueve observaciones exitosas», comenta Woolf, y agregó que «la del tránsito parece ser de calidad». Woolf, *Tránsitos de Venus*, 141.

⁵²³ Claus Thykier, Kjeld Gyldenkerne y Per Barner Darnell, *Dansk Astronomi Gennem Firehundrede År*, 3 vols. (Copenhague: Rhodos, 1990), 1:93; ver también 2: 251.

⁵²⁴ Thykier, Gyldenkerne y Darnell, *Dansk Astronomi Gennem Firehundrede År*, 2: 251.

⁵²⁵ Christian Horrebow, *Dissertatio de semita, quam in Sole descripsit Venus per eundem transeundo die 6 Junii Ao. 1761 [...]* (Copenhague: Nicolai Christian Höppfner, 1761) en dos partes, Presentado originalmente como una disertación en la Universidad de Copenhague el 28 y 29 de julio de 1761. Uno de los asistentes era el hermano de Christian, Peder el menor, quien había presentado una disertación a la universidad sobre el próximo tránsito de Venus y su importancia en tan solo dos días. antes del evento en sí. Véase *Dissertatio de transitu Veneris per discum Solis, quam publico oponentium examini submittet Mag. Petrus Horrebow [...]* (Copenhague: Nicolai Christian Höppfner, 1761).

⁵²⁶ 20 Lalande, «Remarques sobre las observaciones del pasaje de Vénus, faites à Copenhague & à Drontheim en Norwège, par ordre du Roi de Dannemarck», *hars* (1761; publicado en 1763): 113–14.

entre la hora observada y la hora prevista para Copenhague «podría ser muy insignificante».⁵²⁷ Pasaron varios años hasta que Horrebow finalmente publicó un artículo (en danés) en el que ajustó la cronología de su observación. El ajuste, de casi tres minutos, resultó de todo menos insignificante.⁵²⁸ Sin embargo, no se puede encontrar ningún rastro de estos «segundos dudosos» en ningún otro lugar de la literatura contemporánea sobre el paralaje solar, por lo que Horrebow a nivel internacional no logró tener ningún impacto.⁵²⁹

En cuanto a Trondheim, esta ciudad más al norte de Dinamarca – Noruega en ese momento era uno de los lugares donde la duración completa del tránsito de 1761 iba a ser visible. Desde 1760, había florecido allí una nueva Sociedad de Ciencias, pero como sus padres fundadores se dedicaron principalmente a la historia, la filosofía, la agricultura y la historia natural,⁵³⁰ la Real Sociedad de Copenhague envió a dos jóvenes astrónomos, Bugge y Urban Bruun Aaskow (1742- 1806) —recomendado por Kratzenstein a pedido del presidente de la sociedad y director de la Universidad de Copenhague, el conde Johan Ludvig Holstein (1694-1763) —a Trondheim. Bugge y Aaskow salieron de Copenhague el 5 de mayo y llegaron a su destino el 30 del mismo mes, apenas una semana antes de que tuviera lugar el tránsito.⁵³¹ La observación de Bugge y Aaskow fue parcialmente estropeada por el mal tiempo, sin embargo, y a pesar de la ventajosa posición geográfica de Trondheim, su contribución es —como la de Horrebow— mencionada sólo brevemente por Lalande en las memorias de la Académie Royale des Sciences.⁵³²

⁵²⁷ Lalande, «Remarques sur les observations du passage de Vénus», 113.

⁵²⁸ Cf. Lalande, «Remarques sobre las observaciones del pasaje de Vénus», 113:2h3'30" y 2h21' 0", versus Christian Horrebow, «Tidens Bestemmelse i Henseende til de Observationer, som skeede i Solen og Venere, da Venus anno 1761. den 6te Junii passerede igiennem Solen, »*Skifter Kiøb* 9 (1765): 387–88: 2h 6'20", 44 y 2h23'50", 52.

⁵²⁹ Axel V. Nielsen (1902-1970) intentó reivindicar la observación del tránsito de Venus de Horrebow de 1761 examinando los procedimientos presentados en el artículo de 1765; ver «Christian Horrebows observador de Venuspassagen i 1761, »*Nordisk Astronomisk Tidsskrift* (1957): 47–50.

⁵³⁰ Cf., por ejemplo, Monica Aase y Mikael Hård, «' Det norske Athen ': Trondheim som lærdomsstad under 1700-talets andra hälft,» *Lychnos* (1998): 37-74. Nils Gilje y Tarald Rasmussen, *Norsk Idéhistorie*, vol. 2, *Tankeliv i den lutherske stat*, ed. Trond Berg Eriksen y Øystein Sørensen (Oslo: Aschehoug, 2002), 2: 376–96; Håkon con Andersen et al., *Aemula Lauri: La Real Sociedad Noruega de Ciencias y Letras, 1760–2010* (Sagamore Beach, MA: Publicaciones de Historia de la Ciencia, 2009); Rolv Nøtvik Jakobsen, *Gunnerus og nordisk vitenskapshistorie* (Oslo: Scandinavian Academic Press, 2015).

⁵³¹ Lalande, «Remarques», 114. A Kratzenstein también se le encomendó la tarea de proporcionar a Bugge y Aaskow los instrumentos necesarios, cf. Egil Snorrason, C.G. *Kratzenstein: profesor physices experimentalis Petropol. et Havn. y sus estudios sobre la electricidad durante el siglo XVIII*, *Acta historica scientiarum naturalium et medicinalium edidit biblioteca universitatis Hauniensis* 29 (Odense: Odense University Press, 1974), 86.

⁵³² Lalande, «Remarques», 114. En cuanto a la afirmación sobre el mal tiempo, véase Thykier, Gyldenkerne y Darnell, *Dansk Astronomi Gennem Firehundredre År*, 2: 261. Esto lo confirma no

La escasa producción de las observaciones de tránsito danesas en 1761 fue tanto más notable cuanto que no se requirió demasiada habilidad para contribuir a ella. La clave era estar en posesión de un buen tubo astronómico y un reloj fiable para el cronometraje. En principio, era posible aprender el resto en unas pocas semanas o meses de práctica.⁵³³ Podría decirse que Dinamarca-Noruega, como nación marinera, tenía un recurso sin explotar en sus capitanes de la marina, ya que se requería un conocimiento rudimentario al menos de astronomía práctica para navegar en mar abierto. Además, el tránsito de 1761 tuvo lugar en medio de un proyecto de geodesia sueco-danés, mediante el cual varios topógrafos midieron la frontera aún indeterminada entre Noruega y Suecia / Finlandia.⁵³⁴ Para referirse nuevamente a la contraparte sueca, un aficionado a la

solo Lalande, sino también un poema en latín que consta de veinte coplas elegíacas publicadas por el alcalde de Trondheim, Niels Krogh Bredal (1732-1778), justo después de que tuvo lugar el tránsito. Cuenta cómo los dos observadores lucharon con el clima adverso durante el tránsito y tuvieron que contentarse solo con las etapas finales del tránsito; cf. Niels Krogh Bredal, «Amicis summo honore suscipiendis scientiæ astronomicæ peritis Dominis Bugge et Aaskov, ad Nidrosiam Veneris Solem transeuntis videndæ gratia iter facientibus per iniuriam nebulosæ athmosphæræ ut plurimum spe frustratis inter otia, 1761): 203–4.

⁵³³ Que se alentó a los laicos a participar en el proyecto es evidente (además de los intercambios citados en el capítulo 2 anterior entre Hell y los aficionados en Viena y sus alrededores) por la naturaleza pedagógica de varios tratados publicados en vísperas de los tránsitos de la década de 1760. Además de *Transitus Veneris per discum Solis anni 1761 de Hell* y *Merkwürdigkeiten von den Durchgängen der Venus durch die Sonne de Röhl*, ya mencionado, tales obras incluyen James Ferguson, *Un método sencillo para determinar la paralaje de Venus por su tránsito sobre el sol (1761)*, cf. Sellers, *Tránsito de Venus*, 122-23; Benjamin Martin, *Venus en el Sol: Explicación del fundamento de ese gran fenómeno; de los diversos métodos utilizados por los astrónomos para calcular la cantidad y las fases de la misma; y de la manera de aplicar un tránsito de Venus sobre el disco solar, para el descubrimiento de la paralaje del Sol, establecer la teoría del movimiento de ese planeta y determinar las dimensiones del sistema solar (Londres: W. Owen, 1761)*; Nevil Maskelyne, *Instrucciones relativas a la observación del tránsito subsiguiente de Venus sobre el disco solar, el 3 de junio de 1769 (Londres Richardson y Clark, 1768)*; *Una placa de cobre y discurso del tránsito de Venus, en el 3 de junio de 1769: Muy humildemente inscrito a Su Alteza Real George Prince of Wales (n.p.: n.p., 1769)*. En 1769, Hell permitió que el historiador natural Borchgrevink usara uno de sus tres telescopios para observar el tránsito, aunque este último no tenía experiencia previa en astronomía (ver Aspaas, «Maximilianus Hell», 300-1). Otro historiador natural y alumno de Linneo, Daniel Solander (1733-1782), también estaba observando el tránsito junto al Capitán Cook y el astrónomo Green en Tahití, presumiblemente sin tener ninguna experiencia previa en astronomía.

⁵³⁴ Se firmó un tratado fronterizo entre los dos países en 1751. En un documento adicional (*kodicill*), se acordó que las medidas fronterizas que habían comenzado durante la década de 1740 continuarían durante siete años más. De hecho, las mediciones no se terminaron hasta 1767. Ver, por ejemplo, Erik Tobé, *Anders Hellant: En krönika om sjuttonhundratalets märkligaste Tornedalning, Tornedalica* 49 ([Luleå]: Tornedalica, 1991) 59–61; Sven Widmalm, *Mellan kartan och verkligheten: Geodesi och kartläggning, 1695–1860* (Upsala: Institutionen för idé- och lärdomshistoria, 1990).

astronomía y veterano de la topografía de límites, Anders Hellant (1717-1789) en Torneå (ahora Haparanda, Tornio), no solo fue invitado a participar, sino que incluso fue patrocinado por la Royal Academy, para hacerlo.⁵³⁵ Otros participantes del lado sueco incluía a varios capitanes de barcos, profesores de academias y facultades, y al menos un fabricante de instrumentos, así como otros funcionarios y oficiales con un interés general en la ciencia.⁵³⁶ Por el contrario, nada comparable ocurrió en Dinamarca o Noruega, donde nadie asumió la responsabilidad de planificar, coordinar o publicar tales observaciones. En cambio, se dejó que los astrónomos no profesionales actuaran por su propia iniciativa, y los pocos que parecen haberlo hecho tampoco han dejado una huella significativa.⁵³⁷

Por lo tanto, el resultado de las observaciones del tránsito de Venus de 1761 confirmó la entonces baja reputación de la astronomía danesa. El editor de la *Histoire de l'Académie Royale des Sciences* (Historia de la Real Academia de Ciencias) para el año 1757 (publicado en 1762), al señalar que el rey de Dinamarca estaría en condiciones de proporcionar datos de la mayor utilidad al enviar astrónomos al norte de Noruega en 1769, añadió inmediatamente, con un escepticismo apenas disimulado: «Si hay, en sus propiedades, observadores con suficiente experiencia y equipados con instrumentos de calidad suficiente para hacer esta gran observación con la precisión adecuada».⁵³⁸ En el *mappemonde* coloreado de Lalande de la visibilidad del tránsito venidero de 1764, el norte de Noruega, incluido «Wardhus», emergió como un lugar ideal para las observaciones, pero en una memoria adjunta, el autor expresó su expectativa de que los astrónomos de Suecia y Rusia penetraría en la región sin decir nada sobre sus colegas de Dinamarca-Noruega.⁵³⁹ Durante el invierno de 1766-1767, otro influyente astrónomo francés, Pingré, presentó a la Académie Royale des Sciences una memoria titulada «Sobre la elección y el estado de los

⁵³⁵ Osmo Pekonen, «El astrónomo aficionado Anders Hellant y la difícil situación de sus observaciones de los tránsitos de Venus en Tornio, 1761 y 1769», en Sterken y Aspaas, *Meeting Venus*, 49–57.

⁵³⁶ Pehr Wilhelm Wargentin, «Observationer På Planeten Veneris gång genom Solens Discus, d. 6 de junio de 1761», *kvah* 23 (abril-junio de 1761): 143–66; Anders Hellant, «Venus i Solen, Observado i Torne Den 6 de junio de 1761», *kvah* 23 (julio-septiembre de 1761): 180–84; cf. Oseen, *Johan Carl Wilcke*, 152, 362. Para un análisis de las «políticas de investigación» involucradas, ver Sven Widmalm, «Science in Transit: Enlightenment Research Policy and Astronomy in Sweden», en Sterken y Aspaas, *Meeting Venus*, 21–32.

⁵³⁷ Véase Aspaas, «Maximilianus Hell», 246–47. Además, Per Pippin Aspaas, «Dinamarca – Noruega 1761–1769: ¿Dos oportunidades perdidas?» Y Christiaan Sterken y Per Pippin Aspaas, «Un Panorama sinóptico de personas clave seleccionadas y lugares clave involucrados en los tránsitos históricos de Venus», en Sterken y Aspaas, *Meeting Venus*, 39–48, 3–18.

⁵³⁸ «Du pass de Vénus sur le Soleil, qui s'observera en 1769», *hars* (1757; publicado en 1762): 99–108, aquí 106.

⁵³⁹ Joseph Jérôme de Lalande, *Explication de la figure du passage de Venus sur le disque du Soleil, qui s'observera le 3 Juin 1769; Avec les résultats du pass observé en 1761* (París: Jean-Thomas Hérisante, 1764), esp. 14–17.

sitios donde el paso de Venus del 3 de junio de 1769 puede ser observado de la manera más ventajosa». Al igual que Lalande, Pingré señaló a Laponia, donde esperaba grandes cosas de los suecos y los rusos, sin mencionar apenas a los daneses.⁵⁴⁰

De la misma manera, el 5 de enero de 1768, el astrónomo real británico envió una carta a Wargentin, instando a la Academia Sueca de Ciencias a enviar observadores a «Wardhus» y «Lapponiæ caput septentrionale» (el norte del Cabo de Laponia), ambos que se encuentran, como él debe haber sido muy consciente, dentro de los confines del reino danés-noruego. La carta de Maskelyne fue escrita después la Royal Society of London, en una reunión el 19 de noviembre de 1767, había señalado a Vardø y North Cape como posibles sitios para las observaciones británicas del tránsito de Venus, «a menos que se supiera que astrónomos suecos o daneses planeaban hacer uso de estas estaciones».⁵⁴¹

La carta a Wargentin revela que la Royal Society no tenía ni idea de la posible expedición de Hell en este momento. Es más, Maskelyne aparentemente tenía tan poca fe en las habilidades de los astrónomos daneses les pareció inútil animarlos a realizar observaciones desde estas importantes estaciones. Esto explica por qué insistió en que los suecos deberían ir al norte de Noruega para hacer observaciones del tránsito de Venus en 1769, en lugar de los daneses:

⁵⁴⁰ Alexandre Guy Pingré, *Mémoire sur le choix et l'état des lieux où le pasaje de Vénus du 3. Juin 1769 pourra être observé avec le plus d'avantage; Et principalement sur la position géographique des isles de la mer du Sud [...] Lu à l'Académie des Sciences, le 23 Décembre 1766 & en Janvier & Février 1767 [...] (París: P.G. Cavelier, 1767), esp. 12-13, 17-18. En cuanto a las opiniones de astrónomos de otros países al respecto, una memoria similar de Lagrange, leída en la Real Academia de Berlín el 12 de noviembre de 1767, es más limitada en su alcance geográfico: aparte de varias localidades en Alemania, Lagrange solo menciona París y un par de lugares de Oriente Medio. Cf. Joseph Louis de Lagrange, «Mémoire sur le pasaje de Vénus du 3 Juin 1769,» *Histoire de l'Académie Royale des Sciences et des Belles-Lettres de Berlin* (1766; publicado en 1768): esp. 265-301. Sin embargo, parece haber planes para una expedición del astrónomo real de Berlín, Johann III Bernoulli, a Laponia en una etapa temprana, pero estos planes ya se habían abandonado cuando Lalande los menciona en una carta fechada en Bourg-en-Bresse, 4 de octubre de 1768 (ubb, Lla701). Impreso en Simone Dumont y Jean-Claude Pecker, eds., *Mission à Berlin: Jérôme Lalande, lettres à Jean III Bernoulli et à Elert Bode* (París: Vrin, 2014), 53–54*

⁵⁴¹ Woolf, *Tránsitos de Venus*, 164. Entre los astrónomos ingleses, Halley ya había señalado «las partes más septentrionales de Noruega» como un lugar ideal para las observaciones debido al sol de medianoche en las *Transacciones filosóficas* para el año 1716. Halley, *Methodus singularis*, «464. Luego, «Wardhuys» o «Wardhus» se mencionó específicamente en documentos similares desde mediados de la década de 1760 por una generación posterior de miembros de la Royal Society. Véase James Ferguson, «Una delineación del tránsito de Venus esperado para el año 1769 [...], leído el 10 de febrero, 1763,» *PTSL* 53 (1763; publicado en 1764): 30; Thomas Hornsby, «Sobre el tránsito de Venus en 1769 [...] Lea el 13 de febrero de 1766», págs. 55 (1765; publicado en 1766): 326–24. El artículo de Hornsby fue también traducido al alemán y publicado en la *Neues Hamburgisches Magazin* en 1767.

La Royal Society desea encarecidamente que el próximo tránsito de Venus a través del disco del Sol se observe correctamente y en los lugares necesarios para el cálculo de la paralaje solar. En consecuencia, es probable que envíe observadores a regiones de ultramar, pero mientras tanto, desea saber en qué lugares los observadores suecos realizarán sus observaciones [...]. Los lugares adecuados para observar el tránsito de Venus en su país o no muy lejos de él son Torneå, Kittis, Vardøhus y el norte del Cabo de Laponia [es decir, el Cabo Norte]. En estos lugares, la duración del tránsito se extenderá once o doce minutos en el tiempo debido a los paralaje. El último de los lugares mencionados —es decir, el extremo Cabo de Laponia— encaja perfectamente para esta observación, ya que allí la altitud del Sol se elevará a ocho o nueve grados durante ambos contactos interiores, que es mayor que en cualquiera de los otros lugares; aunque no será considerablemente menor en Vardøhus, la altitud del Sol en Kittis será apenas superior a cinco grados, y en Torneå, apenas superior a cuatro y medio. ¡Ojalá los astrónomos suecos se encargaran de hacer observaciones en todos estos lugares! Sobre todo, sin embargo, deseo sinceramente que usted, el hombre más culto y experimentado, o el más culto y en observaciones astronómicas tan versado, el señor Mallet, astrónomo del Observatorio Real de Uppsala, se encargue de llevar a cabo esta labor de observación muy deseada en uno de los dos lugares antes mencionados, es decir, el Cabo de Laponia y Vardøhus, o más bien, si es posible, uno de ustedes en este y el otro en el otro sitio. Entonces, la tarea se llevará a cabo sin duda con el más alto cuidado y proporcionar la cosecha más rica. [...] Si usted y sus muy dignos asistentes están dispuestos a asumir esta tarea, la Royal Society estará en condiciones de concentrar sus esfuerzos, y con más ganas de realizar observaciones en varios otros lugares. [...] ¿Puedo sugerirle que, si acepta observar el tránsito desde el Cabo de Laponia o Vardøhus, también puede estar dispuesto a observar el tránsito con telescopios gregorianos similares a los ingleses, es decir, de dos pies de largo? De esa manera, la comparación entre los observadores será más eminente y segura.⁵⁴²

En cuanto al énfasis de Maskelyne en el extremo norte de Noruega como una región más adecuada para las observaciones del tránsito de Venus que la Laponia sueca, el astrónomo real británico de hecho contradujo a Wargentín, quien en la solicitud un año antes al rey sueco de fondos adicionales para patrocinar las observaciones del tránsito de Venus de 1769 había enfatizado que para este propósito «ningún lugar en toda Europa, Asia o África se adapta mejor que la Laponia sueca».⁵⁴³ Puede parecer extraño que Wargentín, como un astrónomo capaz, no juzgara las ventajas de las partes más septentrionales de la región de la misma manera que su homólogo británico. Sin embargo, por razones políticas, no era probable que Dinamarca-Noruega permitiera que los astrónomos suecos hicieran expediciones dentro de sus territorios de todos modos. Por lo tanto, pudo haber sido el político, en lugar del astrónomo Wargentín, quien habló en la ocasión anterior. En otras palabras, una mezcla bastante consistente de consideraciones científicas internas y

⁵⁴²Maskelyne a Wargentín, fechado en Greenwich, 5 de enero de 1768 (Centrum för vetenskapshistoria, Kungl. Vetenskapsakademien, Estocolmo; en adelante: CVH).

⁵⁴³Wargentín en una carta al rey sueco, fechada el 14 de enero de 1767, citada de Nordenmark, *Pehr Wilhelm Wargentín*, 374.

diplomáticas se encuentra en el corazón de la «investigación política»⁵⁴⁴ de los grupos de presión (lobbys) y tomadores de decisiones de mercado en Estocolmo. Dada la publicidad negativa que rodeó la actividad danesa-noruega en 1761, la decisión de Copenhague de equipar una expedición de tránsito de Venus de alto perfil dirigida por un astrónomo de prestigio internacional en 1769 es perfectamente lógica.

2. La invitación de Copenhague: Providencia y retórica

Una cosa debe haber estado clara para el gobierno de Copenhague: Dinamarca-Noruega debería aprovechar la oportunidad que ofrece la publicidad en torno al próximo tránsito y hacer arreglos para que un observador calificado esté estacionado en algún lugar del lejano norte de Noruega. Vardø fue una elección tan buena como cualquier otra. Durante siglos, una fortaleza y una guarnición habían estado estacionadas allí, lo que indica la importancia estratégica de esta aldea la más al noreste de Noruega.⁵⁴⁵ En cuanto a la selección del hombre que estaría a la altura del desafío, las razones exactas por las que la corte de Copenhague puso sus ojos en Viena en busca de un astrónomo de reputación internacional para observar el tránsito de Venus no se detallan en las fuentes disponibles. Desde un punto de vista estrictamente interno, a mediados de la década de 1760, las credenciales de Hell como figura clave de la astronomía europea y experto específicamente en los tránsitos de Venus se habían establecido firmemente, por lo que, en términos generales, era un candidato plenamente elegible. Hell, siendo jesuita, los escrúpulos confesionales podrían haber sido un obstáculo. Sin embargo, en vísperas de la disolución de la Compañía de Jesús, el sentimiento anti-jesuita era un tema más vivo en los países católicos que en los protestantes. Si bien la letra de la ley prohibía estrictamente la presencia de jesuitas en suelo danés y noruego,⁵⁴⁶ en el siglo XVIII había pasado

⁵⁴⁴ Para este término aplicado a la historia de la astronomía en la Suecia del siglo XVIII, véase Widmalm, «Science in Transit».

⁵⁴⁵ Sobre la importancia histórica de la presencia militar en Vardøhus, véase, por ejemplo, G.I. Willoch, ed., *Vardøhus Festning 650 år. Jubileumsskrift* (Oslo: Generalinspektøren para Kystartilleriet, 1960); Randi Rønning Balsvik, «Pomorbyen Vardø og Russland», en *Pomor: Nord-Norge og Nord-Russland gjennom tusen år*, ed. Einar Niemi (Oslo: Gyldendal, 1992), 99-116; Rune Blix Hagen, «Vardøhus som sentrum for dansknorsk statsmakt i nord 1550–1738», en *Forpost mot øst: Fra Vardø og Finnmarks historie 1307–2007*, ed. Randi Rønning Balsvik y Jens Petter Nielsen (Stamsund: Orkana forlag, 2008), 45–60.

⁵⁴⁶ En los códigos danés y noruego (*Kong Christian den Femtes Danske Lov* y *Kong Christian den Femtes Norske Lov*), ambos vigentes desde la década de 1680, se encuentra la siguiente regulación (libro 6, capítulo 1.3): «Todo monje, jesuita o miembro del clero católico, tiene prohibido, bajo pena de muerte, habitar o permanecer en los dominios daneses». Traducción en *Informe del Comité Selecto: Designado para informar la naturaleza y sustancia de las leyes y ordenanzas existentes en Estados extranjeros, con respecto a la regulación de sus súbditos católicos romanos* [...] ([Londres]: Cámara de los Comunes, 1816), apéndice, 433.

mucho tiempo desde que la Reforma había triunfado y consolidado sus posiciones en Escandinavia. Aún existían medidas efectivas para evitar que el catolicismo se arraigara, pero se establecieron varias adaptaciones pragmáticas, como la tolerancia de los jesuitas residentes en Copenhague que ofrecen servicios a diplomáticos y mercenarios extranjeros.⁵⁴⁷ En cualquier caso, el astrónomo vienés iba a permanecer en el reino por sólo un período limitado. El prestigio involucrado en la búsqueda internacional para determinar el tamaño del sistema solar obviamente importaba más que las preocupaciones religiosas. Las consideraciones económicas también pueden haber sido un problema: después de todo, se sabía que los miembros de las órdenes católicas subsistían con medios modestos.

La decisión de ponerse en contacto con Hell se tomó en el Ministerio de Relaciones Exteriores el 18 de agosto de 1767, y el primer encuentro entre Hell y el embajador danés tuvo lugar en Viena el 5 de septiembre.⁵⁴⁸ En la correspondencia posterior entre el embajador Johann Friedrich Bachoff von Echt (1710–81) y el ministro de Relaciones Exteriores danés, Johann Hartvig Ernst Bernstorff (1712-1772, en el cargo de 1751-1770), el embajador enfatizó que «tan poco como cualquier persona religiosa es consciente de adquirir riquezas para sí mismo, tampoco el Padre Hell exigirá ninguna pago, excepto cobertura de todos los costos del viaje en sí». Además, «en lo que se refiere a los costos del viaje», el embajador tenía motivos para creer que, «considerando la frugalidad en la que los jesuitas están acostumbrados a vivir», no se incurriría en grandes gastos.⁵⁴⁹ Con el respaldo del gobierno de Copenhague, Bachoff se puso en contacto directo con Kaunitz.⁵⁵⁰ La invitación era una cuestión de diplomacia al más alto nivel, ya que el propósito era obtener para Hell una licencia temporal de su puesto de astrónomo de la corte. Pero Hell no solo era un sirviente de la corte en Viena; también necesitaba obtener permiso de la Compañía de Jesús. Lamentablemente, no se ha encontrado la correspondencia entre Hell y el superior general jesuita, Lorenzo Ricci (1703-

⁵⁴⁷ Para un análisis del aspecto religioso de la política estatal danés-noruega en el período moderno temprano, ver Sølvi Sogner, «Fromhed styrker rikene», en *Norsk innvandringshistorie*, ed. Knut Kjeldstadli (Oslo: Pax forlag, 2003), 1: 240–58; Resumen en inglés en Grete Brochmann y Knut Kjeldstadli, *A History of Immigration: The Case of Norway 900-2000* (Oslo: Universitetsforlaget, 2008).

⁵⁴⁸ «[Bachoff, el embajador danés en Viena] recibirá la orden de entablar conversaciones preliminares confidenciales con el padre Hell para ver si, y en qué condiciones, podría estar dispuesto, a costa de Su Majestad, a observar el tránsito de Venus frente al Sol de Vardøhus». Tyske Cancelli, kopibogen, entrada con fecha 18 de agosto de 1767, Rigsarkivet, Copenhague (en adelante: RA); Privatarkiv no. 1846. Andreas Schumacher. «Hablé anteayer con el Padre Hell, que no puso ninguna dificultad en visitarme». Tyske Cancelli, Udenrigske Afdeling, Kejseren, Gesandtskabsrelationer 1767–68, carta de Bachoff a Bernstorff en Copenhague, fechada en Viena, 7 de septiembre de 1767 (RA). Se hacen más comentarios sobre la invitación a Hell en cartas de Bachoff a Bernstorff, fechadas en Viena, 3 de septiembre, 29 de octubre y 10 de diciembre de 1767 (RA).

⁵⁴⁹ Bachoff a Bernstorff (RA), con fecha de Viena, 7 de septiembre de 1767, y Viena, 10 de diciembre de 1767.

⁵⁵⁰ Bachoff to Bernstorff (RA), fechado en Viena, 10 de diciembre de 1767.

1775, en el cargo 1758-1773), aparte de los borradores de un par de cartas escritas por Hell mientras ya estaba en Vardø.⁵⁵¹ En cualquier caso, el 10 de diciembre de 1767, tres meses después del primer encuentro entre Hell y el embajador (período durante el cual consultaron regularmente, no solo sobre las formalidades necesarias, sino también sobre aspectos prácticos como el mejor momento para el viaje), se había obtenido el permiso tanto del Superior General Ricci como de las autoridades austriacas.⁵⁵² La carta oficial de comisión de la corte vienesa fue emitida el 24 de febrero de 1768.

En este punto, también vale la pena intentar reconstruir la propia perspectiva de Hell sobre el asunto. Las pocas fuentes autógrafas que existen provienen todas de una fecha posterior y contienen algunos acertijos.

Desde un ángulo, como comentó Hell en uno de los relatos relevantes publicados más adelante, la invitación fue ciertamente «digna de [su] alma nacida para la obtención de méritos en el ámbito de las ciencias».⁵⁵³ Sin embargo, como confesó en la misma retrospectiva, «en el año 1767 nada más lejos de mi pensamiento que dejar, aunque sea por un momento, mi puesto en el observatorio para observar el tránsito de Venus frente al Sol que iba a tener lugar en 1769, invisible para mí en Viena». Se habría contentado con limitarse esta vez al papel de un astrónomo teórico, confiando en los resultados de otros para hacer sus propios cálculos.⁵⁵⁴ Tenía buenas razones para esta dimisión. Debió haber pensado que su pertenencia a la Compañía de Jesús aparentemente hizo que sus posibilidades de viajar al reino (protestante) del Sol de medianoche, donde el tránsito era visible, era tan escaso como ver algo de él en la capital austriaca, especialmente «en una época en la que la Sociedad soportó las persecuciones más severas en los reinos católicos».⁵⁵⁵ La invitación del embajador danés también fue una sorpresa porque, como Hell alegó, «hasta ahora nunca había cultivado ninguna correspondencia científica [*commercium litterarium*] con nadie en Dinamarca». Este es un punto que recibe especial énfasis en la interpretación de Hell: como él explica con más detalle, estaba convencido de que nadie había oído hablar de su nombre «en ese país, especialmente no en Copenhague, y menos aún entre los máximos ministros de la corte del rey».⁵⁵⁶

⁵⁵¹ Una visita al Archivum Romanum Societatis Iesu en Roma en octubre de 2005 no arrojó resultados.

⁵⁵² Bachoff a Bernstorff (RA), fechado en Viena, 10 de diciembre de 1767.

⁵⁵³ Maximilian Hell, *Observatio transitus Veneris ante discum Solis die 3 junii anno 1769* [...] (Copenhague: Gerhard Giese Salicath, 1770), 1.

⁵⁵⁴ Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 1.

⁵⁵⁵ En el momento en que Hell recibió la invitación, la supresión general de la Sociedad (y por lo tanto su desaparición en los reinos de los Habsburgo) en 1773 era todavía un asunto del futuro, pero ya se había logrado en Portugal (1759), Francia (1764), y los países de la corona española (1767). La cita es de la inconclusa «Introductio ad Expeditionem litterariam ad Polum Arcticum», publicada con una traducción al inglés en Aspaas, «Maximilianus Hell», 383–417 (aquí 409).

⁵⁵⁶ Aspaas, «Maximilianus Hell», 408–9

Hell estaba aquí ignorando, apenas inocentemente, una carta de su propia mano, fechada en Viena, el 5 de octubre de 1766 y dirigida a Bugge, ya mencionado como participante en los fallidos esfuerzos daneses de tránsito de Venus de 1761.⁵⁵⁷ Hell agradeció a Bugge por una carta anterior «Especialmente porque Tú, por medio de esa carta, has querido iniciar una correspondencia científica verdaderamente erudita de Tu parte».⁵⁵⁸ Resulta que Bugge le había enviado a Hell su observación de un eclipse lunar el 24 de febrero de 1766 en Copenhague, y Hell ahora lo instó a observar también las lunas de Júpiter, y a comunicarle estas y otras observaciones en el futuro: «Créame, no me pasa nada más agradable que cuando yo, por correspondencia científica [*per commercium litterarium*] obtengo obras mediante las cuales puedo hacer que mis Efemérides sean preciosas y útiles para los demás».⁵⁵⁹

La adulación evidentemente funcionó, ya que la correspondencia entre Hell y Bugge continuó durante los años siguientes.⁵⁶⁰ Aunque todavía era muy joven, en la década de 1760 Bugge estaba emergiendo en la escena académica de Copenhague como una figura de cierto peso. Ya en 1759, a la edad de diecinueve años, participó en la encuesta (censo) oficial de Dinamarca; en febrero de 1761, presentó los resultados de su trabajo a la Sociedad Real Danesa, que luego lo contrató para futuros estudios; y más tarde, ese mismo año, se le encomendó la tarea de observar el tránsito de Venus desde Trondheim.⁵⁶¹ En 1777, tras la muerte de Christian Horrebow y la posterior eliminación del *profesor designatus* (*designatus* implicaba ser nombrado formalmente pero aún no en el cargo), Peder Horrebow el Joven (1728-1812), Bugge emergería como astrónomo real de Dinamarca. Claramente era un hombre con seguidores influyentes, incluido, como hemos visto, el miembro prominente de la Royal Society Kratzenstein de Copenhague, y muy probablemente también el presidente de la sociedad, Otto Thott (1703-1785). En un informe fechado el 8 de enero de 1768 y conservado entre los documentos de Thott, Bugge se

⁵⁵⁷ Véase Pinzger, *Hell Miksa*, 1: 3-5.

⁵⁵⁸ Pinzger, *Hell Miksa*, 1: 3.

⁵⁵⁹ Pinzger, *Hell Miksa*, 1: 4-5.

⁵⁶⁰ No todas las cartas existen. Entre las que han estado disponibles para el presente estudio se encuentran Hell a Bugge en Copenhague, fechada en Viena, 14 de abril de 1768, 12 de julio de 1777 y 5 de marzo de 1788; y Bugge en Copenhague a Hell en Viena, con fecha de enero de 1784, 18 de abril y 4 de agosto de 1788 Para obtener una lista completa de cartas, consulte <https://doi.org/10.18710/CVW8YU>.

⁵⁶¹ Asgeir Lomholt, *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab 1742–1942: Samlinger til Selskabets Historie* (Copenhague: Munksgaard), 1 (1942): 511, 530; 4 (1961): 15–32; Thykier, Gyldenkerne y Darnell, *Dansk Astronomi*, 2: 254–57; Helge Kragh, *Dansk Naturvidenskabs Historie*, vol. 2 (con contribuciones de Frank Allan Rasmussen, Anja Skaar Andersen, Henrik Kragh Sørensen y Michael Sterll), *Natur, Nytte og Ånd 1730–1850* (Århus: Aarhus Universitetsforlag, 2005), 93–100.

refiere a Hell como «el astrónomo más erudito y diligente de nuestra época». ⁵⁶² Thott, quien también era el máximo secretario de Det Danske Kancelli (en efecto, ministro del Interior de Dinamarca) y, según el propio Hell, uno de los tres hombres responsables de la invitación de Hell (los otros dos son el ministro de Relaciones Exteriores Bernstorff, ya mencionado, y el concejal privado, el conde Adam Gottlob Moltke [1710-1792]), ⁵⁶³ No sólo es incorrecta la afirmación de Hell de no haber tenido correspondencia científica con nadie en Dinamarca antes de 1767; su interlocutor de Copenhague también tuvo acceso a los responsables de decisiones, y bien puede haberlos llevado a considerar a Hell para la expedición a Vardø (una hipótesis que, a falta de fuentes, no se puede corroborar).

La otra afirmación desconcertante que Hell hizo al comienzo del *Observatio transitus Veneris* [...] 1769 es que cuando se reunió por primera vez con el embajador danés el 5 de septiembre de 1767, «ya había rechazado dos invitaciones para ir al extranjero» para la observación del tránsito de Venus de 1769. ⁵⁶⁴ Hell dio las razones de estos rechazos, refiriéndose a su «falta de fuerza corporal», ⁵⁶⁵ pero en ninguna parte se reveló la identidad de quienes supuestamente lo habían invitado. Esto no es de extrañar. Los documentos administrativos demuestran que las autoridades de Copenhague pidieron el secreto cuando dieron órdenes al embajador vienés de que se pusiera en contacto con Hell. ⁵⁶⁶ Si hubiera rechazado la invitación danesa, sin duda habría sido muy difícil encontrar pruebas de ello.

Se puede especular que, aunque la Compañía de Jesús ya estaba atravesando problemas, una de las misteriosas invitaciones surgió de la red jesuita. Ya en 1766, Boscovich

⁵⁶² Thomas Bugge, «Observatio eclipseos lunaris, quæ anno 1768 tempore astronomico die 3 Januarii, tempore autem civili die 4 Januarii contigit, factæ Havnix», manuscrito firmado «Havnix d: 8 Januarii 1768» (KB Copenhague, MS Thott 822.4o) : «Utilicé el mismo método para observar el eclipse lunar del 24 de febrero de 1766, que compartí con el astrónomo más ilustrado y diligente de nuestra época, el padre Maximiliano Hell de Viena. Este hombre muy famoso comparó estas observaciones mías con las suyas y descubrió a partir de esta comparación que Copenhague se encuentra a diecisiete minutos veintisiete segundos en el tiempo al oeste de Viena.

⁵⁶³ Hell, «Introductio ad Expeditionem litterariam», en Aspaas, «Maximilianus Hell», 406–7.

⁵⁶⁴ Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 1. Cfr. Hell, «Introductio ad expeditionem litterariam», en Aspaas, «Maximilianus Hell», 416-17.

⁵⁶⁵ Hell, «Introductio ad Expeditionem litterariam», en Aspaas, «Maximilianus Hell», págs. 408–9. Sin embargo, en el otro relato relevante, el número de sus años y la debilidad de su cuerpo aparecen pronto como factores superados por el júbilo que provoca la invitación danesa: «Como si me hubiera debilitado una bofetada sorprendente, sin poner mucho peso en mi ya muy avanzada edad, ni las dificultades de viajar, los riesgos para mi vida, o el peligro que sobre mi débil fuerza corporal imponen las inclemencias del clima en el Ártico [...], me embarqué en el viaje hacia el Ártico con un espíritu altivo y valiente». Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 1-2.

⁵⁶⁶ «Unter der Hand», Tyske Kancelli, kopibogen, entrada con fecha 18 de agosto de 1767 (RA); «Sonder sous main», Bernstorff a Bachoff en Viena, fechada en Copenhague, 18 de agosto de 1767 (RA).

estaba planeando una expedición a América del Norte para el próximo tránsito de Venus bajo los auspicios de la Royal Society of London, de la que era miembro. Baja California, en el México actual, se fijó más tarde como el sitio de su observación.⁵⁶⁷ En el mismo año, el gobierno español también informó a la Real Sociedad que permitiría a Boscovich viajar por sus dominios junto con «otro miembro de la orden jesuita».⁵⁶⁸ ¿Podría haber sido este tipo el padre Hell? Dada la circunstancia, ya reiterada en el Capítulo 3, de que Boscovich y Hell no eran socios cercanos, Hell difícilmente pudo haber sido candidato de Boscovich como compañero en su expedición. Por el contrario, Liesganig, quien junto con Scherffer parece haber sido el principal contacto vienés de Boscovich, fue abordado por el sabio dalmata.⁵⁶⁹ Liesganig finalmente no pudo obtener el permiso para participar en la expedición del canciller Kaunitz, quien, además, también se mostró reacio a conceder a Boscovich la licencia necesaria de su puesto en Pavía.⁵⁷⁰ Boscovich luego se dirigió al jesuita Christian Mayer, astrónomo de la corte de Mannheim y, como él mismo, miembro de la Royal Society de Londres, pidiéndole que se uniera a la expedición en lugar de Liesganig.⁵⁷¹ Sin embargo, la expulsión de los jesuitas de España y de todas sus colonias en abril de 1767 puso fin, finalmente a estos planes, y en una carta a Boscovich fechada el

⁵⁶⁷ El secretario de la Royal Society, Charles Morton (1716-1799), envió a Boscovich una carta de invitación a principios de 1766. En su respuesta, fechada en Pavía, el 9 de mayo de 1766, Boscovich expresó su disposición a emprender la expedición. Véase Rita Tolomeo, ed., *Ruggiero Giuseppe Boscovich: Lettere per una storia della scienza (1763-1786)*, Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL: Scritti e documenti 9, Documenti Boscovichiani 3 (Roma: Accademia Nazionale delle Scienze 1992), 283–86. Sólo entonces fue la decisión formal de invitar a Boscovich tomada por la Royal Society, en una reunión el 5 de junio de 1766. Véase Woolf, *Tránsitos de Venus*, 163. Entonces se difundió rápidamente el rumor, y el plan de la expedición de Boscovich se menciona, por ejemplo, en una carta de Lalande a Weiss en Trnava, fechada en París, el 14 de octubre de 1766. Véase Vargha, *Correspondence of Ferenc Weiss*, 61-62.

⁵⁶⁸ Morton a Boscovich en Pavía, fechado en Londres, 22 de diciembre de 1766, véase Tolomeo, *Boscovich: Lettere*, 298–99.

⁵⁶⁹ Véase Tolomeo, *Boscovich: Lettere*, sección titulada «Ruggiero Giuseppe Boscovich: Carteggio con corrispondenti diversi su un'ipotesi di viaggio in California (1766-1767)», que contiene veintiocho cartas (sin que Hell sea mencionado en ninguna de ellas), 281–386; cf. 29–35, 355–58.

⁵⁷⁰ Después de casi tres meses de idas y venidas, Liesganig en una carta a Boscovich en Pavía, fechada en Viena, 26 de febrero de 1767, finalmente se vio obligado a decir «adieu Amerique!» Véase Tolomeo, *Boscovich: Lettere*, 311-12.

⁵⁷¹ Boscovich a Morton en Londres, sin fecha pero probablemente, a juzgar por la respuesta de Morton del 12 de mayo de 1767, fechada el 22 de abril de 1767. Tolomeo, *Boscovich: Lettere*, 319-20; cf. 321. Mayer menciona planes para acompañar a Boscovich en esta expedición en su extenso tratado sobre el tránsito de Venus: «Que yo, habiendo abandonado América, adonde se suponía que iba a viajar hace dos años, financiado por la Royal Society of England, llegué a esta ciudad [es decir, San Petersburgo] en su lugar». *Ad Augustissimam Russiarum omnium Catharinam ii Alexiewnam Imperatricem expositio de transitu Veneris*, 84.

12 de mayo de 1767, el presidente de la Real Sociedad retiró efectivamente la invitación.⁵⁷² Parece que no hubo otros planes para las expediciones de tránsito de Venus en las que participaron astrónomos jesuitas presentados antes de septiembre de 1767.

Al final, fue Chappe d'Auteroche, a quien Hell había conocido desde su visita a Viena en 1761, quien fue a Baja California junto con dos observadores españoles. Se las arreglaron para observar el tránsito de Venus, pero la mayor parte de la compañía, incluido Chappe, murió poco después de una enfermedad epidémica.⁵⁷³ Boscovich permaneció en Italia y no vio nada del tránsito, mientras que Mayer, por consejo de Lalande, se convirtió en uno de los observadores del tránsito de Venus financiado por la Academia de Ciencias de Rusia en 1769. Sin embargo, no fue invitado hasta fines de 1768.

En cuanto a otros posibles invitadores de Hell —gobiernos o sociedades científicas— se podría proceder por eliminación. No es probable que Suecia haya contado con observadores extranjeros, ya que la Academia Sueca de Ciencias tenía suficiente personal dentro de sus propias filas y, en cualquier caso, era reacia a contratar a extranjeros por razones patrióticas.⁵⁷⁴ Lo mismo se aplica a Francia. En cuanto a Gran Bretaña, Hell no era miembro de la Royal Society of London ni se sabe que haya estado en contacto personal con astrónomos británicos antes de la década de 1770.⁵⁷⁵ Otros posibles patrocinadores que piden al astrónomo de la corte vienesa que viaje a territorios lejanos serían Portugal o España, pero el hecho de que la expulsión de los jesuitas de sus tierras tuvo lugar en junio-septiembre de 1759 y febrero-abril de 1767, respectivamente, hace que tal invitación sea altamente improbable.

⁵⁷² Morton a Boscovich en Pavía, fechado en Londres, 12 de mayo de 1767. Véase Tolomeo, *Boscovich: Lettere*, 320-21.

⁵⁷³ Las observaciones y el diario de Chappe fueron publicados por Cassini de Thury como *Voyage en Californie* (París, 1772). Partes de esta obra y relatos inéditos de los compañeros de viaje de Chappe se han recogido en Nunis, *Tránsito de Venus de 1769*.

⁵⁷⁴ En un comentario en su solicitud de financiación al rey sueco, Wargentin interpreta la patriótica carta de una manera que casi equivale a un chantaje: «¡Muy gracioso Rey! Hombres capaces están a la mano en nuestro país, pero la academia tampoco cuenta con financiamiento para su equipo de viaje, cuando llegue ese momento, o para la adquisición del número necesario de instrumentos. A cambio, la academia algún día pronto se verá obligada a admitir en las academias extranjeras su incapacidad para cumplir sus deseos en este asunto, de modo que las academias extranjeras puedan tenerla, es hora de pensar en enviarnos algunos astrónomos ellos mismos [...]. Su Real Majestad su gran cuidado por las ciencias, su gracia por su academia y cuidado por el honor de su reino en un caso tan extraordinario, difícilmente permitiría que la academia hiciera a los extranjeros tal confesión de su pobreza». Citado de Nordenmark, *Wargentin*, 375-76.

⁵⁷⁵ Cuando finalmente se estableció contacto en el contexto de las asignaciones de Hell con la construcción y equipamiento del nuevo observatorio en Eger, la otra parte respondió lenta y escasa, lo que sugiere que el contacto con Hell pudo no haber sido la prioridad mayor para Maskelyne. Para obtener más detalles, consulte el Capítulo 8 a continuación.

Paradójicamente, si Hell recibió una invitación de un gobierno o gobernante nacional, la situación en los países católicos alrededor de 1766-1767 hace que sea más probable que una potencia no católica haya sido la invitadora. Una de esas potencias con colonias de ultramar sería la República Holandesa. De hecho, la Compañía Holandesa de las Indias Orientales, se sabe que (Verenigde Oostindische Compagnie [VOC]) cooperó con Delisle en la planificación de una observación del tránsito de Venus desde las playas de Batavia en 1761. En 1769, sin embargo, esta situación había cambiado. Mientras tanto, el astrónomo aficionado residente Johan Maurits Mohr, por iniciativa propia, había construido un observatorio privado y adquirido instrumentos de alta calidad de Europa, sin apoyo financiero de la VOC o del estado. No se sabe que se hayan hecho otras observaciones de las colonias holandesas en 1769, y dado el énfasis de la VOC orientado a los negocios, parece poco probable que esté dispuesto a gastar dinero en reclutar extranjeros para tal tarea.⁵⁷⁶

Un último posible invitador del padre Hell sería la Academia Imperial de Ciencias de San Petersburgo. Los académicos de Rusia ya habían comenzado a planificar sus expediciones en la primavera de 1767 y se apresuraron a pedir ayuda desde el extranjero. Con los fuertes vínculos entre la Academia de San Petersburgo y el mundo de habla alemana, una conjetura tentadora sería que el principal astrónomo del Imperio austríaco podría haber estado entre los invitados. Sin embargo, no se ha encontrado ninguna evidencia de contacto entre Hell y la Academia de San Petersburgo en este período.⁵⁷⁷ Sin duda, no se puede excluir la posibilidad de que Hell, o tal vez algún corresponsal suyo, haya interpretado el anuncio de la emperatriz Catalina (1729-1796, r. 1762-1796) en la primavera y el verano de 1767 como una invitación dirigida a personas como él.⁵⁷⁸

⁵⁷⁶ Huib J. Zuidervaart y Robert H. van Gent, «Un puesto de avanzada de la cultura europea erudita en el borde de las selvas de Java: Johan Maurits Mohr (1716-1775) y el surgimiento de la Ciencia instrumental e institucional en la Indonesia colonial holandesa», *Isis* 95 (2004): 1-33; Van Gent, «Observaciones de los tránsitos de Venus de 1761 y 1769 desde Batavia (Dutch East Indies)», en Kurtz, *Proceedings*, 67-73.

⁵⁷⁷ De hecho, Hell cultivó algún contacto con miembros de la academia de San Petersburgo a principios de la década de 1760, como se desprende de algunos volúmenes de las *Efemérides* (cf., por ejemplo, el apéndice del volumen de 1762 [publicado en 1761], 92-94). Entre los manuscritos de Hell en la WUS, se han encontrado cartas intercambiadas entre Hell y Gerhard Friedrich Müller (1705-1783), así como Joseph Adam Braun: Müller a Hell, San Petersburgo, 6 de junio de 1761; Hell a Braun, Viena, 8 de febrero, 31 de marzo, 10 de abril y 5 de mayo de 1761; Braun a Hell, San Petersburgo, 5 de mayo de 1761. Todas estas cartas se refieren al tránsito de Venus de 1761. Desafortunadamente, la evidencia de la correspondencia de Hell en los años 1765-1768 es mucho más escasa que la del período alrededor de 1761; cf. la descripción general en <https://doi.org/10.18710/CVW8YU>.

⁵⁷⁸ En marzo de 1767, la emperatriz Catalina emitió una carta, distribuida ampliamente en la República de las Letras, solicitando que se tomaran medidas inmediatas para garantizar un programa adecuado de observación del tránsito de Venus, con observadores enviados por todo el reino ruso. Aspaas, «Maximilianus Hell», págs. 230-33. Traducción de la carta de Catalina en

Los testimonios crípticos y retrospectivos de Hell en el *Observatio transitus Veneris* (publicado en febrero de 1770) y la introducción redactada a *Expeditio litteraria* (escrita alrededor de 1772-1773) son, por lo tanto, las únicas fuentes que respaldan su alegación de haber recibido y rechazado dos invitaciones para el tránsito de Venus, observaciones antes de recibir la de Copenhague, dejando el asunto muy oscuro. Por tanto, hay motivos para creer que las invitaciones están fabricadas. Como se muestra arriba, Hell también tergiversó su conexión en Dinamarca, algo de lo que normalmente se habría enorgullecido. Se puede suponer que tanto la negación del contacto como la afirmación de las invitaciones eran recursos retóricos destinados a amplificar un aspecto importante del significado de Hell en partes relevantes de estos dos textos, cuya función era contextualizar su contribución científica en términos de su identidad como jesuita. La invitación transmitida por el Embajador von Bachoff, y la consiguiente oportunidad para Hell lo representa constantemente como *Deus ex machina*: como una demostración de que Dios tenía un propósito para él, y que la expedición planeada estaba bajo dispensación providencial. Pretender que ninguna actividad humana en grupo de trabajo (especialmente de su propio lado) lo había preparado, era una forma de acentuar este mensaje. Afirmando que se había mantenido firme en su determinación de no dejar su puesto en Viena, incluso frente a dos invitaciones anteriores (no especificadas), pero comprendió la importancia de la tercera, fue otra. Inmediatamente después de la vaga insinuación en la introducción de la *Expeditio litteraria* sobre las dos invitaciones rechazadas, e inmediatamente antes de la afirmación de no haber tenido correspondencia en Dinamarca, Hell confiesa haberse sentido «abrumado por la inesperada propuesta presentada por Su Excelencia el Conde von Bachoff. Confuso, comencé a sospechar que algún plan oculto de la Divina Providencia estaba detrás de esta experiencia mía». ⁵⁷⁹ Su relato posterior de cavilar sobre las condiciones restrictivas a pesar de las cuales fue elegido por el gobierno danés, como su ser jesuita o la severa competencia que plantean los excelentes astrónomos franceses y británicos por tal distinción, es descrito por Hell como una conversación con su alma sobre los caminos de la providencia: un ejercicio espiritual al estilo jesuita:

Mientras repasaba en mi mente estas y cualquier disposición adicional de la parte de la Divina Providencia que pudiera estar trabajando en esta convocatoria, me sentí abrumado por la duda sobre lo que debería responder. Sin embargo, al final, centrando toda mi concentración en la Divina Providencia, decidí declarar mis pensamientos de tal manera que todo el desarrollo futuro en este asunto dependería de la Voluntad de Dios, no de mí mismo. ⁵⁸⁰

En términos prácticos, esto significó que mientras Hell señaló a von Bachoff su disposición a aceptar la invitación, dejó que el embajador negociara con los propios superiores

Auténticas memorias de la vida y el reinado de Catalina II: Emperatriz de todas las Rusias; Recopilado de Authentic MS's [...] (Londres: B. Crosby, 1797), 72–73.

⁵⁷⁹ «Introductio ad Expeditionem litterariam», en Aspaas, «Maximilianus Hell», 408–9.

⁵⁸⁰ «Introductio ad Expeditionem litterariam», en Aspaas, «Maximilianus Hell», 410–11.

vieneses de Hell los permisos necesarios. Una vez que estos fueron asegurados, el relato de Hell alcanza su clímax retórico:

Al enterarme de este asentimiento, que tan fácil y rápidamente había sido obtenido de Su Alteza nuestra Emperatriz (sin ningún esfuerzo por mi parte), comencé inmediatamente a reflexionar sobre este extraño y excepcional plan de la Providencia, que hizo que mi espíritu se elevara con una viva esperanza de un éxito total en esta expedición sumamente extenuante. Por lo tanto, libre de todo temor asociado con estar expuesto a los mayores peligros para mi vida y mi salud, me encontré esperando nada más que suerte y éxito en todos los aspectos; tan completamente convencido estaba yo de que esta invitación, que se había producido de una manera tan extraña y sin ninguna interferencia mía, era totalmente obra de la Divina Providencia. Me gustaría enfatizar esto, para que aquellos que han alimentado sospechas de que esta expedición se hizo a través de una intriga oculta y no muy honorable de algún tipo, se den cuenta de que nada en absoluto sucedió como resultado de ninguna acción de mi parte. Los gobernantes fueron los protagonistas, mientras que los medios y el fin de toda esta expedición deben atribuirse únicamente a la Providencia y la planificación de Dios.⁵⁸¹

La defensa retórica de Hell de su integridad como persona, como erudito y como jesuita debe leerse en el contexto de los estereotipos centenarios sobre los jesuitas como especialmente dados a los complots y a la conspiración («una intriga no muy honorable de algún tipo»), así como los rumores y acusaciones posteriores sobre su «falsificación» de los datos obtenidos de la observación del tránsito de Venus de 1769. Para evitar sospechas sobre las circunstancias de su invitación, Hell enunció una versión en la que aparecía como nada más que la obra de la divina providencia. Así, poniendo su destino en manos de Dios, Hell expresó su voluntad de ir a Vardø ya durante su primer encuentro con el embajador de Dinamarca.

3. De Viena a Vardø

La parte ártica de la expedición podría haber durado solo unos meses, pero ya en la fase de negociación, von Bachoff informó a casa que había pedido que Hell considerara la importancia de la misión y no esperara con el viaje hasta 1769, y que el astrónomo él mismo estaba pensando en partir ya en el otoño de 1768.⁵⁸² La propuesta de la corte danesa era fijar la fecha incluso antes: la primavera, para que el verano pudiera dedicarse cuidadosamente a los preparativos en Copenhague, y las observaciones pudieran llevarse a cabo en ruta en Trondheim, donde cómodamente podría pasar el invierno antes de dirigirse al norte de Vardø a principios de la primavera de 1769.⁵⁸³ Von Bachoff fue instruido a no ser

⁵⁸¹ «Introductio ad Expeditionem litterariam», en Aspaas, «Maximilianus Hell», 413–14.

⁵⁸² Bachoff a Bernstorff en Copenhague, fechada en Viena, 29 de octubre de 1767 (RA).

⁵⁸³ Bernstorff a Bachoff en Viena, fechada en Copenhague, 20 de febrero de 1768 (RA).

ahorrativo con los adelantos, y proporcionó debidamente a Hell una exoneración de 1.314 florines (el costo total de la expedición se estima en 6.398 *Reichsthalers*).⁵⁸⁴ Con respecto a las secuelas de la expedición en sí, Hell tenía planes aún más ambiciosos. En marzo de 1768, pocas semanas antes de su salida de Viena, envió la siguiente carta al Papa:

Las más humildes oraciones a Su Santidad el Papa Clemente XIII por obtener el permiso para las dispensaciones debido a un viaje que se emprenderá a través de tierras no católicas a pedido del rey de Dinamarca.

Dado que por invitación de Su Serenísimo Rey de Dinamarca, comunicado a través de Su Embajador en la Corte Imperial en Viena el Conde von Bachoff, y con el permiso de Su Alteza la Emperatriz María Teresa y del general de la Compañía de Jesús Su Muy Reverendísimo Padre Laurentius Ricci, se emprenderá un largo viaje, financiado por el rey de Dinamarca, que comenzará esta primavera y durará varios años, pasando por Sajonia, Brandeburgo, Dinamarca y Suecia hasta la isla más lejana de Noruega junto al Mar Ártico, llamada Vardøhus, un lugar donde tendré que quedarme durante un período de tiempo bastante largo debido a las observaciones astronómicas que el rey de Dinamarca me ordenó realizar, seguido de un viaje de regreso a Viena, a través de toda Suecia y Dinamarca y luego tal vez a través de Holanda, Bélgica, Inglaterra, Francia y todo el Imperio [del Sacro Imperio Romano Germánico], y dado que este viaje y esta estadía caerán sobre mí y mi asistente en tierras no católicas de este tipo, en las que no hay iglesias oficiales ni otros lugares de culto católico y no se tolera el culto a la religión católica, y donde nuestra vestimenta religiosa deberá ser cambiada por ropa secular y nosotros en general tendremos que comportarnos en público de tal manera que no solo evitemos incurrir en la sospecha de ser sacerdotes, sino que en ciertas ocasiones incluso debemos evitar ser reconocidos como católicos, por la presente suplicamos, en mi nombre, en mi asistente y en mi servidor, para evitar el peligro, recibir consuelo espiritual y sedar los escrúpulos, ser concedido por Su Santísimo Pontífice el permiso más generoso para las dispensaciones absolutamente necesarias que se indican a continuación.

Primero, mientras estemos entre no católicos, e incluso cuando viajemos entre católicos, debido a los arduos trabajos tanto de día como de noche, así como a las incomodidades causadas por las condiciones de viaje, y sobre todo para evitar ser reconocidos como sacerdotes entre los no católicos, suplicamos humildemente que se nos libere de la obligación de recitar el breviario.

En *segundo* lugar, rogamos muy humildemente que se nos permita ministrar en los altares domésticos de los embajadores católicos, siempre que encontremos a tales personas, y que se nos permita celebrar la Misa en una mesa portátil que traeremos en secreto, ya sea en habitaciones privadas o al menos en carpas, durante festivos y domingos.

En *tercer* lugar, en caso de necesidad, mientras permanezcamos en tierras no católicas, rogamos humildemente que se nos permita comer carne incluso en los días prohibidos por la iglesia cuando esto no se puede evitar.⁵⁸⁵

⁵⁸⁴ Pinzger, *Hell Miksa*, 1:80.

⁵⁸⁵ Hell al Papa Clemente XIII, fechado en Viena, 5 de marzo de 1768. Véase Vaticano, Archivo Segreto Vaticano, «Archivio della Nunziatura Apostolica in Vienna», 136: fol. 45r (copia de la secretaria).

En otras palabras, el sacerdote jesuita se preparó a sí mismo y a sus asociados para una existencia temporal como «criptocatólicos». Hemos visto cuán profundamente se había formado la personalidad científica de Hell en torno a su identidad como católico durante las décadas anteriores. Sin embargo, en aras del éxito de la expedición, reconoció sobriamente la necesidad de disimular, hasta el punto de abandonar la vestimenta distintiva, los hábitos de culto y la dieta de la orden jesuita. Una buena década antes, surgió un stock de 104 pares de zapatos, así como pelucas e innumerables prendas más características de un representante del de servicio a la nobleza, de origen burgués, junto con los obtenidos con el propósito específico de integración con la élite colonial, habían sido indispensables para delimitar y fijar audazmente la identidad de von Jacquin como viajero científico en el Caribe.⁵⁸⁶ Los jesuitas que atravesaban el desierto del norte bajo el control protestante debían ser más circunspectos a la hora de revelar su verdadero carácter.

También es digno de mención cuán vagamente Hell describió la duración y extensión de su expedición. La extraordinaria invitación puede haber despertado la imaginación del siervo de Dios por lo demás sobrio y ecuánime. Incluso pudo haber estado tentado a imaginarse a sí mismo en la persona de un trabajador de campo científico: una celebridad que emergía constantemente a medida que el público europeo del siglo XVIII estaba expuesto a informes sobre hombres de aprendizaje quienes desafiaban heroicamente climas hostiles para expandir el acervo de conocimientos y compartir nuevos descubrimientos. La carta de Hell al Papa revela el deseo de obtener una licencia para abandonar temporalmente su carácter de miembro ordinario de la Compañía de Jesús, con el objetivo de realizar investigaciones «durante varios años» y luego difundir sus resultados en prácticamente toda Europa Occidental. El desvío a la vuelta el viaje «a través de Holanda, Bélgica, Inglaterra, Francia y todo el Imperio [del Sacro Imperio Romano Germánico]» no podría haber tenido otro propósito previsto que consolidar aún más su ya considerable fama y expandir la red construida a través de las *Efemérides*. Hell debió haber estado soñando con salas de conferencias llenas de público con miembros de la parte erudita y curiosa del público; reportajes en la prensa local para información de quienes se perdieron las presentaciones; audiencias con realeza; conversaciones personales íntimas con correspondientes en la República de las Letras. La publicidad obtenida para el conocimiento católico al recurrir a tales medios de publicidad (acciones en el comercio para los sabios del siglo XVIII) parecían valer la pena los compromisos sobre las externalidades solicitados al Sumo Pontífice.⁵⁸⁷

La respuesta de la Santa Sede llegó al Padre Hell cuando ya se encontraba en Traventhal, gobernado por Dinamarca (no lejos de Lübeck), el 31 de mayo de 1768. No se sabe que la respuesta en sí haya sobrevivido. Sin embargo, el asistente de Hell notó el siguiente sarcasmo en el diario de viaje:

⁵⁸⁶ Klemun y Hühnel, *Nikolaus Joseph Jacquin*, 83–87.

⁵⁸⁷ Se podría suponer que una gran gira europea como esta también habría requerido el consentimiento del empleador de Hell, la emperatriz, pero no hay ningún documento sobreviviente en el que haya expresado tal solicitud.

[El secretario del ministro de Relaciones Exteriores] El Sr. Temler nos entregó cartas, que había traído consigo de Viena a Dinamarca, de Dinamarca a Holstein, y luego aquí [a Traventhal]. Una carta era del padre Antonius Pilgram, otra de la corte romana. Nuestra Santidad Clemente XIII nos otorgó el derecho de ministrar en una mesa portátil, siempre que nadie duerma en la habitación por la noche. No se concedió dispensa del horario canónico y abstinencia de carne, sin duda porque el pontífice no estaba bien informado. Si hubiera percibido las circunstancias del viaje, la naturaleza de las carreteras, la forma de vida y la gran cantidad de fatiga que implicaría, definitivamente se habría visto afectado con bastante frecuencia no solo por la compasión sino incluso por el horror, y por su propia iniciativa concedió incluso más dispensaciones de las que se le habían pedido. Sin embargo, evidentemente pensó que esta excursión nuestra se había realizado como cualquier otra fiesta por placer, con el objetivo de llegar a los idílicos jardines italianos, habiéndolo dicho aquellos cuyo trabajo era informarle sobre la solicitud.⁵⁸⁸

Es fácil estar de acuerdo con Sajnovics: ni el destino ni la ruta de viaje prometían los placeres de los «idílicos jardines italianos». Si uno ha de creer el relato ligeramente anecdótico de Sajnovics sobre las audiencias que los dos jesuitas tuvieron con la pareja imperial antes de su partida, la emperatriz tenía una noción más clara de las circunstancias que les aguardaban: «Pero queridos míos, intervino, el frío intenso, ¿no les hará daño?, ¿tienes buenos abrigos de piel?»⁵⁸⁹

Los dos jesuitas salieron de Viena el 28 de abril de 1768, llevando cartas de instrucciones de Kaunitz, dirigidas a los enviados austríacos en las principales estaciones de su viaje, requiriendo que éstos prestasen a los viajeros toda la ayuda necesaria. El viaje por tierra los llevó a través de Praga, Dresde, Leipzig, Hamburgo, Altona y Lübeck. Como aprendemos del diario de viaje de Sajnovics, incluso en este tramo aparentemente cómodo, pueden ocurrir accidentes: al abrir su maleta al llegar a Praga el 2 de mayo, encontraron su barómetro y termómetro rotos, y su ropa cubierta con azogue.⁵⁹⁰ También comentaron las instalaciones y los medios de los colegios jesuitas donde se hospedaron. Sajnovics pensó que los de Praga eran inferiores incluso a lo que había experimentado en Trnava, pero en Dresde estaba bastante impresionado, tanto más notable cuanto que en la Sajonia protestante la Iglesia Católica no podía poseer propiedades, por lo que se trataba de locales alquilados. Se toma nota del odio generalizado hacia los católicos, así como del consumo generalizado y aparentemente ilimitado de cerveza en lugar de vino.⁵⁹¹ (De hecho, la mala calidad y la escasa cantidad de comida y bebida que se les ofrecía en la mayoría de los lugares de las tierras de habla alemana es un tema recurrente en el diario, que desafía de alguna manera las nociones de von Bachoff sobre la austeridad monacal). Dondequiera que estuvieran durante más que breves paradas, aprovecharon la oportunidad que les

⁵⁸⁸ Diario de Sajnovics, versión revisada (WUS), anotación el 31 de mayo de 1768.

⁵⁸⁹ Citado en Pinzger, *Hell Miksa*, 1:71.

⁵⁹⁰ Sajnovics, diario de viaje, versión revisada (WUS), el 2 de mayo de 1768.

⁵⁹¹ Sajnovics, diario de viaje, versión revisada (WUS), el 3 de mayo de 1768.

presentaba el viaje para socializar con los eruditos locales. Así, en Leipzig conocieron al matemático y astrónomo Gottfried Heinsius (1709-1769), anteriormente trabajando en San Petersburgo con Euler (1734-1800), y dos húngaros de origen: padre e hijo Bél de Pressburg (Bratislava), siendo el mayor un profesor de poesía y el más joven doctor en medicina.⁵⁹² En cuanto a este último, «la fisonomía y los gestos del hombre recuerdan mucho a nuestra Oración».⁵⁹³ Después de pasar por algunas ciudades del norte de Alemania, incluida la bulliciosa ciudad portuaria de Hamburgo, Hell y Sajnovics entraron en territorio danés y tuvieron una audiencia con el rey Christian VII en Traventhal el 1 de junio de 1768. El rey, el ministro de Relaciones Exteriores y un séquito considerable de ministros cruciales estaban a punto de abandonar el país en la Gran Gira del joven monarca por Alemania, Inglaterra y Francia. Según Sajnovics, su joven mecenas demostró ser muy versado en los temas relevantes para su misión. Estaba especialmente interesado en escenarios alternativos, en caso de que la observación del tránsito de Venus se frustrara por condiciones adversas, y estaba muy complacido de conocer otras investigaciones científicas útiles que planeaban llevar a cabo en Vardø. Desde el puerto de Travemünde, en las afueras de Lübeck, Hell y Sajnovics se dirigieron en barco a Copenhague, donde permanecieron durante tres semanas. De este período, lamentablemente no hay ningún registro en ninguna de las partes del diario de Sajnovics, aunque de un informe a Kaunitz por el secretario de la embajada de Austria en Copenhague nos enteramos de que los jesuitas vieneses se encontraron con Horrebow, y «como parece, la presencia del Padre Hell se utiliza aquí para mejorar el observatorio local muy común».⁵⁹⁴

Cuando Hell y Sajnovics llegaron a Copenhague, a lomos de una tormenta que dejó al líder de la expedición mareado,⁵⁹⁵ fueron recibidos cordialmente por el señor chambelán, el conde Moltke, que no escatimó esfuerzos para cuidar al astrónomo imperial de Viena y a su asistente durante las siguientes semanas. En una de sus cartas al superior general de la Compañía de Jesús, Hell describe cómo fue invitado particularmente por Moltke a una reunión.

⁵⁹² Estos eran el hijo y el nieto del erudito Mátyás (Matej) Bél, ya mencionado en el Capítulo 1. Después de estudiar en varias universidades alemanas, Károly András (Carl Andreas) Bél (1717-1782) tuvo su primer nombramiento en Leipzig en 1742 y se convirtió en profesor ordinario en 1757. Desde 1764, editó la importante revista *Nova acta eruditorum*, donde Hell's el trabajo fue revisado a menudo y donde la convocatoria de suscripciones de la *Expedición planificada litteraria ad Polum arcticum* se publicó más tarde.

⁵⁹³ Sajnovics, diario de viaje, versión revisada (WUS), el 13 de mayo de 1768.

⁵⁹⁴ ÖStA, Haus-, Hof- und Staatsarchiv, Gesandtschaftsberichte, fasc. 63. Citado en Pinzger, *Hell Miksa*, 1:75.

⁵⁹⁵ Sajnovics, carta a Splenyi en Trnava, fechada en Copenhague, 21 de junio de 1768 (copia contemporánea conservada en Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára, Budapest, irodalmi levelezés [en adelante:MTKA IL] 2-r, 13. sz.).

cena espléndida y verdaderamente real, a la que asistieron todos los ministros de la corte real, así como enviados y ministros de cortes extranjeras. Antes de la cena, el ilustre ministro me presentó a cada uno de los embajadores en el salón de actos, deletreando sus nombres en voz alta. Durante la comida en sí, me colocaron entre los embajadores de las majestades de Nápoles e Inglaterra respectivamente; no muy lejos de mí estaban los embajadores de esos países donde nuestra Sociedad está abolida.⁵⁹⁶

También fue en Copenhague donde se diseñó cuidadosamente el itinerario para el resto del viaje, un proceso que había comenzado incluso antes de que se conociera la liberación de Hell de Viena. A este efecto, se enviaron varios memorandos de residentes de Copenhague con experiencia personal de las condiciones para viajar en el extremo norte de Noruega, pero también se solicitó una opinión al obispo de Trondheim (Nidaros), Johan Ernst Gunnerus (1718-1773), dado su buen conocimiento del terreno. Gunnerus era un hombre de amplios conocimientos. Habiendo estudiado y enseñado teología, filosofía y derecho natural con Wolff y otras personalidades en Halle y Jena durante más de una década, fue nombrado obispo en 1758. Su diócesis cubría prácticamente la mitad del territorio noruego, desde las zonas costeras de la actual Møre hasta todo Trøndelag y hasta la frontera rusa. Es famoso que, poco después de su llegada a Trondheim, Gunnerus estableció la Sociedad Noruega de Ciencias y Letras, que ganó un epíteto real - y el patrocinio del rey Christian VII - en 1767. Fue por consejo suyo que Borchgrevink, que ya había estado en la región de su destino tres veces, se unió al equipo («como botánico, que estudió con Linnaeus en Suecia durante un año», como lo presenta Sajnovics).⁵⁹⁷ Mientras que el anciano ministro Moltke actuó como anfitrión, invitando a Hell y Sajnovics a cenar cada dos días durante su parada de tres semanas en Copenhague, la responsabilidad de la logística de la expedición como tal estaba en manos de Otto Thott. Ministro del interior y responsable de todos los asuntos de la iglesia y la educación superior, incluido el cargo de presidente y anfitrión de las sesiones de la Real Sociedad Danesa de Ciencias, Thott era el candidato obvio para manejar los asuntos de esta expedición de alto perfil. En la carta de Hell al general jesuita, Thott es elogiado por su conveniencia y también es retratado como un excelente anfitrión: «Durante una cena costosa, en la que todos los miembros prominentes de la Sociedad de Ciencias» estaban presentes, Thott ilustró todas las ramas de las ciencias con una espléndida obra de arte chino. Luego, mientras nos levantábamos de la mesa esperando el próximo plato, se colocó sobre la mesa una nueva obra de arte, igualmente espléndida. La primera parte de la obra de arte, que medía doce palmos en su longitud total, mostraba la torre astronómica de Copenhague como el lugar donde comenzaba mi viaje, la segunda y tercera parte mostraba las dos ciudades principales de Noruega, Christiania [Oslo] y Trondheim, a través del cual me llevaría mi itinerario, y el cuarto y último mostraba la fortaleza de Vardøhus, mi lugar de observación rodeado de

⁵⁹⁶ Hell al superior general de la Compañía de Jesús en Roma, fechado en Vardø, 15 de enero de 1769 (borrador, WUS).

⁵⁹⁷ Sajnovics, diario de viaje, versión revisada (WUS), 8 de agosto de 1768. Sobre Borchgrevink y su carrera en general, ver Nils Voje Johansen, «Vitenskap som springbrett».

mar abierto y un barco acercándose al puerto, con la bandera danesa ondeando, ¡algo hermoso para la vista!⁵⁹⁸

Esta cita es, nuevamente, tomada de una de las cartas de Hell al superior general de la Compañía de Jesús en Roma. No es sorprendente que esta fuente abunda en reflexiones sobre la muestra de respeto que los protestantes prominentes, como Thott, otorgaron a sus visitantes católicos: «Había uno o dos presentes», prosigue Hell, que se puso bastante pálido al presenciar este honor tan inesperado y excepcional que me fue mostrado por un ministro tan poderoso, y eso por una buena razón: porque este ministro supremo tiene la responsabilidad de todo el clero de Dinamarca y, en efecto, sirve como una especie de prelado supremo para sus miembros.⁵⁹⁹

A pesar de las demostraciones simbólicas de tolerancia mostradas por Moltke y Thott en Copenhague, los ministros no pudieron garantizar la seguridad de Hell del trato vergonzoso por parte de sujetos fuera de la capital. Por lo tanto, Thott aconsejó a Hell que usara el título de «profesor», no el de *pater*, cuando viajara más al norte.

Aunque falta el diario de Sajnovics sobre la estancia en Copenhague, se pueden reconstruir otras reuniones importantes a partir de la correspondencia de Hell y otras fuentes. El profesor Kratzenstein, instigador de la expedición de tránsito de Venus a Trondheim en 1761, puso a Hell en contacto con personas de la alta nobleza. Entre ellos se encontraba, por ejemplo, Andreas Peter Bernstorff (1735-1797), sobrino del ministro de Relaciones Exteriores y él mismo un importante funcionario, quien en una ocasión informó a su tío que

El padre Hell cenó aquí hoy, traído aquí triunfalmente por Niebuhr, que está enamorado de él y que no tiene mayor arrepentimiento en el mundo que no poder viajar a Vardøhus con él. Está furioso con Horrebow y los jóvenes astrónomos de esta ciudad porque no hay uno entre ellos que desee hacer lo mismo, lo cual es verdaderamente una vergüenza.⁶⁰⁰

La cena de Niebuhr junto con Hell en la residencia de Andreas Bernstorff es una muestra más del prestigio involucrado. Que Niebuhr, el experimentado veterano de la supuesta expedición a Arabia Félix, se codee con el líder de la próxima expedición emblemática patrocinada por la monarquía danesa-noruega, forja un vínculo y una continuidad entre los heroicos esfuerzos pasados y presentes para la promoción del conocimiento. Aunque ni Niebuhr ni Kratzenstein se unieran a Hell por el norte, le prestaron equipos como un declinómetro para observar las variaciones del campo magnético terrestre, construido

⁵⁹⁸ Hell al superior general de la Compañía de Jesús en Roma, fechada en Vardø, 15 de enero de 1769 (borrador, WUS).

⁵⁹⁹ Hell al superior general de la Compañía de Jesús en Roma, fechada en Vardø, 15 de enero de 1769 (borrador, WUS).

⁶⁰⁰ Andreas Peter Bernstorff a Johann Hartvig Ernst Bernstorff, con fecha de Copenhague, 18 de junio de 1768, en Aage Friis, ed., *Bernstorffske Papirer: Udvalgte Breve og Optegnelser vedrørende Familien Bernstorff i Tiden de 1732 a 1835* (Copenhague: Gyldendalske Boghandel, 1904), 1: 509.

por Kratzenstein, y un cuadrante para medir la latitud geográfica, construido por Tobias Mayer en Gotinga y utilizado por Niebuhr durante todo el tiempo en su expedición. Este último incluso le prestó a Hell su manuscrito de observaciones astronómicas de Yemen, que Hell prometió estudiar mientras estuviera en Vardø.⁶⁰¹ Además, los organizadores de la expedición de Hell le ofrecieron una generosa selección de instrumentos para llevar a Vardø desde el observatorio Rundetårn de Copenhague. Entre estos se encontraban un reloj astronómico fabricado por Julien Leroy (1686-1759) en París, un telescopio de diez pies de la patente de John Dollond (1709-1761) y un cuadrante de tres pies fabricado por Johan (nes) Ahl (1729-1795). en Copenhague.⁶⁰² Estos y otros equipos vinieron además de un reloj de péndulo con compensación de temperatura fabricado en Viena por el asistente del observatorio de Hell, Anton Pilgram, así como telescopios acromáticos de dos metros y medio y tres metros y medio de largo, también fabricado en Viena.⁶⁰³ Todos estos instrumentos se utilizaron para determinar la longitud y latitud de Vardø, así como para la observación del propio tránsito de Venus.

Habiendo recibido consejos prácticos, equipo científico, asistencia con la logística y cenas dignas de los invitados reales, los expedicionarios salieron de Copenhague el 2 de julio y se dirigieron a través de Helsingør y Helsingborg a lo largo de la costa del suroeste de Suecia hacia Fredrikshald (ahora Halden) y Christiania. (Oslo). Christian Horrebow y su familia estaban escoltados por el astrónomo imperial durante el primer tramo del viaje, pero tan pronto como entraron en territorio sueco, Hell y sus asociados fueron entregados a un joven estudiante, quien les sirvió de intérprete y factótum para todo el camino hasta Christiania. Durante sus cinco días de descanso en este centro administrativo de la parte noruega del reino, Hell y Sajnovics fueron nuevamente celebrados como verdaderos representantes de las cortes reales. En consecuencia, ni el estipendiario principal del distrito de Christiania, Caspar Herman von Storm (1718-1777) ni el vicegobernador de Noruega, Jacob Benzon (1688-1775), escatimaron esfuerzos, o gastos, para facilitar el viaje por tierra que se avecinaba.⁶⁰⁴ Mientras Sajnovics estaba asombrado por el estado de las carreteras en Suecia (donde era deber de los aldeanos mantener en buen estado un tramo que se les había asignado, y lo hicieron tan bien que «las carreteras en esta región

⁶⁰¹ Hell a Niebuhr en Copenhague, fechada en Vardø, 6 de abril de 1769 (borrador, WUS. Transcripción incompleta en Pinzger *Hell Miksa*, 1: 88–91).

⁶⁰² Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 5-6. El nombre de Ahl está mal escrito «Aal» por Hell.

⁶⁰³ Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 6, 71; Hell's mss «Observationes astronomicæ et Cæteræ in itinere litterario Viennâ Wardoëhusium usque factæ» (1768-1769) y [sin título, comenzando con las palabras] «NB De Horologiis» (1769). Véase también Thykier, Gyldenkerne y Darnell, *Dansk Astronomi*, 2: 252–53.

⁶⁰⁴ Sajnovics, diario de viaje, versión revisada (WUS), 14-18 de julio de 1768; carta de Jacob Benzon a *Rentekammeret* (es decir, el ministerio de finanzas) en Copenhague, fechada el 16 de julio de 1768 (RA, Stattholderembetet 1572-1771, C vi Kopibøker, no. 7).

son espléndidas y quizás incluso mejores que las austriacas »),⁶⁰⁵ las carreteras de carretas a través de las montañas del sur de Noruega hasta Trondheim estaban lejos de ser cómodas. Aunque el viaje fue arduo, la belleza natural y la fertilidad de la tierra no escaparon a Sajnovics. Al llegar a Trondheim el 30 de julio, siguieron otro descanso de tres semanas, con frecuentes mezclas con la sociedad local, cuyos hábitos de bebida excesivos, y la presión resultante de beber, resultaron difíciles de sobrellevar. También hubo beneficios, al menos de las reuniones con el obispo, cuyas colecciones de especímenes y libros de historia natural se ganaron la estima de los viajeros, y quien, como presidente de la sociedad local de ciencias, incorporó a Hell como miembro. Con el título de profesor, Hell viajaba más o menos de incógnito. Su estatus real, sin embargo, era bien conocido al menos por los miembros de los niveles más altos de la sociedad. En Trondheim, había una fortaleza (Kristiansten) con un importante porcentaje de tropas mercenarias de partes católicas de Europa. Cuando se inscribieron, se les había prometido atención pastoral de acuerdo con sus propios ritos, una promesa que había resultado difícil de cumplir dada la escasez generalizada de clérigos católicos en el país. Así, cuando se corrió la voz de la llegada de Hell, el comandante de Kristiansten, el general Johann Wibe von der Osten (1708-1800), se acercó inmediatamente a Hell y Sajnovics con la sugerencia de que administraran el sacramento a los soldados católicos. En una carta al superior jesuita general, Hell explica que de hecho estaba dispuesto a cumplir con la solicitud,

ya que el obispo católico conde [Franz Joseph] von Gondola [1711-1774], vicario apostólico para toda Dinamarca, Noruega y Suecia, ya me había proporcionado antes de mi partida de Viena una patente que me otorgaba todos los derechos y libertades episcopales, así como óleo santo y otras necesidades durante un período de tres años. Sin embargo, agregué la condición de que esta práctica de nuestra religión no debía constituir una infracción de nuestra asignación real ni desagradar al magistrado u obispo de Trondheim.⁶⁰⁶

El general von der Osten le aseguró que el obispo no tenía jurisdicción alguna sobre los soldados de la fortaleza. Así Hell y Sajnovics prepararon una sala para los servicios en propiedad militar, y ya al quinto día de su llegada celebraron la misa y comenzaron a tomar confesiones. Esta actividad de la madrugada no provocó que, según el testimonio del propio Hell, ninguno de los muchos ciudadanos de Trondheim con los que interactuaron desaprobara esta actividad. En cambio, «toda la ciudad de Trondheim, incluidos los sacerdotes no católicos, nos tenía en gran estima y nos reverenciaba como personas inusuales de una estatura casi al mismo nivel que los obispos».⁶⁰⁷

⁶⁰⁵ Sajnovics, diario de viaje, versión preliminar (WUS), el 5 de julio de 1768

⁶⁰⁶ Hell al superior general de la Compañía de Jesús en Roma, fechada en Vardø, 15 de enero de 1769 (borrador, WUS).

⁶⁰⁷ Hell al superior general de la Compañía de Jesús en Roma, fechado en Vardø, 15 de enero de 1769 (borrador, WUS).

Como se mencionó, el gobierno esperaba que Hell y Sajnovics pasaran el invierno en Trondheim. Los propios expedicionarios, sin embargo, tenían otros planes. Insistieron en llegar a su destino el mismo otoño, a fin de tener tiempo suficiente para construir un observatorio adecuado y realizar diversas tareas científicas, incluidas mediciones meticulosas de la latitud geográfica y la longitud del sitio de observación. Este cambio de horario significó que todo debía prepararse con mucha prisa, ya que la temporada de las feroces tormentas otoñales se acercaba rápidamente. Además de contratar un barco equipado con una tripulación de marineros que se suponía que hibernarían junto con Hell y su equipo en Vardø, los magistrados lograron ayudarlos a conseguir pieles calientes y provisiones de comida y vino suficientes para todo un año, e incluso contrataron a un cocinero que sabía hornear pan.⁶⁰⁸

Embarcaron el 22 de agosto, un viaje costero de siete semanas, considerablemente más allá de la predicción optimista de Gunnerus de veintiocho días, o los treinta y cuatro días que les dijo el capitán de un barco que llegaba de Vardø a Trondheim mientras estaban allí, todavía estaba por delante de ellos. Hay dos objetos conspicuos de atención en esta parte del diario de Sajnovics. Primero, los indígenas sámi, que aparecen en las cuentas después de que la empresa dejara Tromsø, su trashumante estilo de vida entre la costa y la montaña; las enormes manadas de renos («su única fortuna») y el comercio de pescado que cultivan con los comerciantes en tránsito; su apego al cristianismo; y «su ropa, que se asemeja a la de los campesinos húngaros».⁶⁰⁹ El otro tema central, naturalmente, es el clima: ahora las paradas, y luego los vientos rugientes, los cuales tuvieron un efecto adverso en su avance hacia su destino. Llegaron a Vardø en medio de una tormenta el 11 de octubre de 1768.⁶¹⁰ Un testigo de Skjervøy al oeste del Cabo Norte caracterizó la idea misma de viajar a Vardø en barco en esa época del año como «un viaje desesperado por personas desesperadas».⁶¹¹

Las condiciones siguieron siendo adversas prácticamente en todos los frentes. El diario de Sajnovics informa sobre tormentas espantosas y recurrentes que impidieron a los jesuitas vieneses incluso mantener la rutina de socializar con la «élite» local: el comandante de la fortaleza y el pastor (que, como descubrieron para su consternación, se odiaban

⁶⁰⁸ Pinzger, *Hell Miksa*, 1: 76–77.

⁶⁰⁹ Sajnovics, diario de viaje, versión preliminar (WUS), cita del 28 de septiembre de 1768.

⁶¹⁰ Sajnovics, diario de viaje, versión preliminar (WUS); Hell a Pilgram en Viena, fechada en Vardø, 12 de noviembre de 1768 (borrador, WUS. Transcripción en Pinzger, *Hell Miksa*, 1: 7-20).

⁶¹¹ Pastor Cornelius Duns (1724-1770) en Skjervøy al obispo Johann Ernst Gunnerus en Trondheim, fechado el 13 de septiembre de 1768. Citado en Ove Dahl, *Biskop Gunnerus's virksomhed fornemmelig som botaniker, tilligemed en oversigt over botanikens tilstand i Danmark og Norge indtil hans død* (serie de separatas de Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter) (Trondheim: Aktietrykkeriet, 1899), 4: 109: «El Padre Hell está en Maursund con el resto de la compañía, tiene la intención de ir a Vardø en este tiempo del año: ¡un viaje desesperado de personas desesperadas!».

entre sí). Las temperaturas matutinas en sus dormitorios apenas superaron el punto de congelación, e incluso en mayo, Sajnovics registró fuertes nevadas en varias ocasiones. Se sintieron obligados a rebelarse contra el régimen alimentario: ya el 2 de noviembre, decidieron exigir al cocinero que enviara para inspección el menú del día cada mañana, «ya que el cocinero casi nos mata con sus platos secos noruegos». ⁶¹² A pesar de tales tribulaciones cotidianas, los jesuitas continuaron con serenidad produciendo «móviles inmutables» ⁶¹³ —dibujos, mapas, gráficos— mediante los cuales los objetos y fenómenos fijados en su hábitat nativo se transfirieron como elementos de conocimiento. También casi inmediatamente después de su llegada a Vardø, comenzaron a construir su modesto observatorio, como un anexo a la casa que les ofrecieron. El edificio constaba de dos pequeñas salas, *observatoriola* (o «pequeños observatorios»), con trampillas en el techo y paredes para la observación del cielo. Los dos pequeños observatorios miraban al norte y al sur respectivamente. En el medio, entre el observatorio norte y sur, había un pequeño laboratorio. Se contrataron soldados de la guarnición local para encargarse del proceso de construcción. Para Navidad, el edificio estaba terminado, por lo que Hell desempaquetó sus instrumentos y comenzó a montarlos a principios de enero. ⁶¹⁴ Un programa de expedición científica de dimensiones enciclopédicas estaba listo para comenzar.

⁶¹² Sajnovics, diario de viaje, versión preliminar (wus), el 2 de noviembre de 1768.

⁶¹³ Este término fue introducido por Bruno Latour y se refiere no solo a los vehículos de transmisión reales, sino también a las condiciones materiales de su producción (por ejemplo, instrumentos). Cf. Bruno Latour, «Unir las cosas», en *Representaciones en la práctica científica*, ed. Michael E. Lynch y Steve Woolgar (Cambridge, MA: MIT Press, 1990), págs. 19–68. Se contrató a artistas para que acompañaran a muchas expediciones del siglo XVIII, pero los naturalistas a menudo fueron entrenados en prácticas de representación visual. Mientras que las matemáticas y la astronomía no requería habilidades de dibujo tan refinadas como, por ejemplo, la botánica, Hell aparentemente era un dibujante bastante competente.

⁶¹⁴ El mejor estudio contextualizado y basado en fuentes de la estancia de Hell en Vardø sigue siendo Helge Kragemo, «Pater Hells Vardøhusekspedisjon: Belyst ved Pater Sainovič's dagbok 1768-1769», en *Vardøhus Festning 650 år. Jubileumsskrift*, ed. G.I. Willoch (Oslo: Generalinspektøren for Kystartilleriet, 1960), 92-125 (la Fundación Tornedalica en Luleå publicó una traducción al alemán en 1997). Véase también Truls Lynne Hansen y Per Pippin Aspaas, *Observaciones geomagnéticas de Maximilian Hell en Noruega 1769*, Informes del Observatorio geofísico de Tromsø no. 2 (Tromsø: Universidad de Tromsø, 2005); Aspaas y Lynne Hansen, «Geomagnetismo por el Polo Norte, Anno 1769: Las observaciones magnéticas Maximilian Hell durante su expedición del tránsito de Venus», *Centauro: una revista internacional de la historia de la ciencia y sus aspectos culturales* 49 (2007): 138–64; Aspaas, «Maximilian Hell og Johannes Sajnovics»; Aspaas, «La invitación de Maximilian Hell a Noruega», en *Konferenzbeiträge / Proceedings: Festkolloquium und Fachtagung 250 Jahre Universitätssternwarte Wien*, ed. Maria G. Firneis y Franz Kerschbaum, Comunicaciones en Astro Sismología 149 (Viena: Prensa de la Academia Austriaca de Ciencias, 2008), 10-20; Nils Voje Johansen, «In ultimo fine Europae: Astronomen Maximilian Hell på besøk i Vardø», en *Kompassrosen: Orientering mot Nord*, ed. Benedicte Gamborg Briså y Bente Lavold (Oslo: Nasjonalbiblioteket, 2009), 40–51.

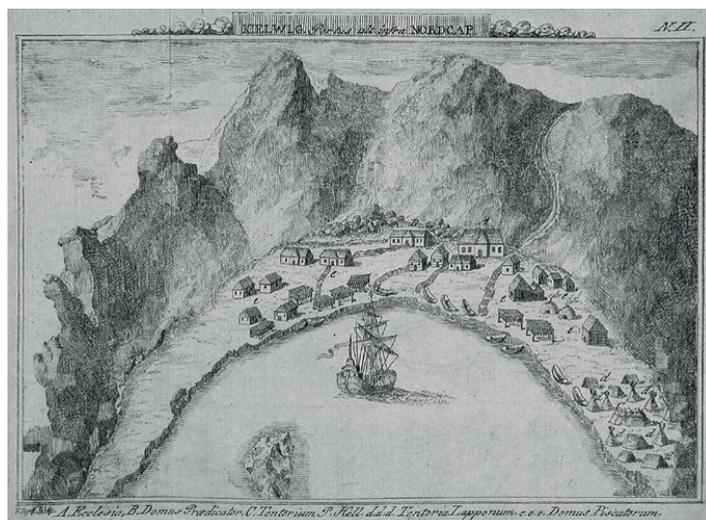


Figura 7. El barco de Hell y sus asociados acercándose a Kjelvik, el último puerto antes de llegar a Vardø. Dibujo de Hell, publicado en las Efemérides para el año 1791 (impreso en 1790). Fíjese en las carpas sámi en la esquina inferior derecha marcadas con la letra «d», con la carpa de la expedición de Hell colocada visiblemente en el medio del campamento («C»). Digitalizado por el Departamento de Astrofísica de la Universidad de Viena.

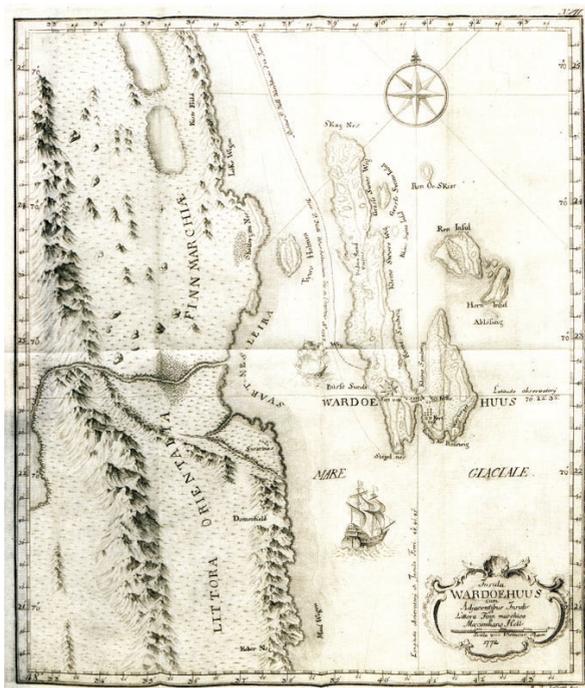


Figura 8. Mapa de la isla de Vardø con las islas cercanas y la costa de Finnmark. Mapa de Hell y el grabador M.T. Sallioth (Insula WARDOEHUUS cum Adjectedibus Insulis et Littore Finn marchico, un Maximiliano Hell; M.T. Sallioth fec. [Viena, 1772]). Biblioteca Nacional de Hungría, Departamento de Mapas, TR 8 116

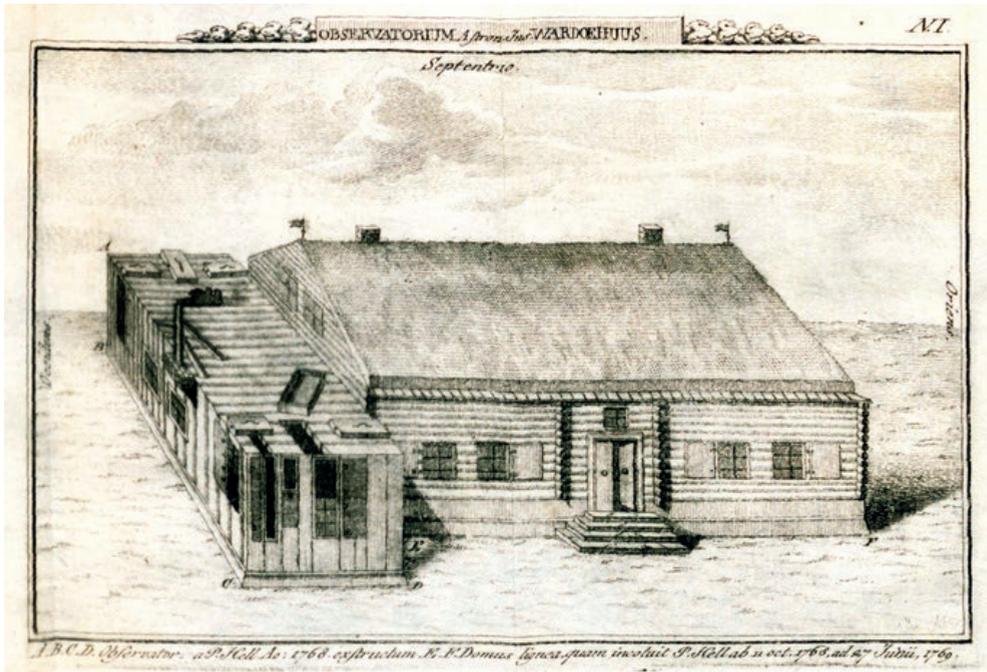


Figura 9. La casa de Hell y Sajnovics en Vardø, con el observatorio improvisado anexo a la izquierda Dibujo de Hell, publicado en las Efemérides para el año 1791 (impreso en 1790).
Digitalizado por el Departamento de Astrofísica de la Universidad de Viena

Capítulo 5

¿Vino, vio, conquistó?: *La Expeditio litteraria ad Polum Arcticum*

«En estas regiones del norte, tan poco visitadas y tan poco exploradas,
todo es interesante, y el Padre Hell lo estudió todo».

Jérôme de Lalande⁶¹⁵

...

Encargar una observación astronómica de alta calidad, respetada internacionalmente y así restaurar la fama menguante de Dinamarca como una «nación de la astronomía» fue sin duda la principal ambición de los patrocinadores de Hell. En la primera carta del ministro de Relaciones Exteriores Bernstorff a su enviado vienés, el único objetivo explícito de la expedición es la observación del tránsito de Venus desde Vardø.⁶¹⁶ Aunque el período de tiempo de la expedición se expandió significativamente, con la salida de Viena finalmente fijada más de un año antes del evento astronómico, no hay evidencia en la correspondencia diplomática subsiguiente entre Viena y Copenhague que sugiera que Dinamarca-Noruega se estaba preparando para apoyar a un gran expedición enciclopédica que implicó años de exploración y voluminosas publicaciones.⁶¹⁷ Tales planes, sin embargo, pronto tomaron forma en la mente de Hell. Además de someterse a la voluntad de Dios, Hell debe haber sido muy consciente de que para la República de las Letras la región en cuestión era todavía virtualmente una *terra incognita*. Era exótico y «liminal», con la aurora boreal, la noche polar y el sol de medianoche, además de un clima extremo y peligros naturales como la vorágine de Moskenes, y sobre todo la población indígena Sami (Saami, Sami), conocida en esos días como «lapones» - formando intrigantes objetos de estudio con un amplio atractivo popular.⁶¹⁸ Los viajes a Laponia de Linneo y Maupertuis

⁶¹⁵ Jérôme de Lalande, *Bibliographie astronomique avec l'histoire de l'astronomie depuis 1781 jusqu'à 1802* (París: Imprimerie de la République, 1803), 721.

⁶¹⁶ Carta de Bernstorff a Bachoff en Viena, fechada en Copenhague, 18 de agosto de 1767 (RA).

⁶¹⁷ Cartas de Bernstorff a Bachoff en Viena, fechadas en Copenhague, 3 de octubre de 1767 y 20 de febrero de 1768 (RA); cartas de Bachoff a Bernstorff en Copenhague, fechadas en Viena, 7 de septiembre de 1767 y 29 de octubre de 1767 (RA).

⁶¹⁸ Sven Widmalm, *Mellan kartan och verkligheten: Geodesi och kartläggning, 1695–1860*, Institutionen för idé- och lärdomshistoria, Uppsala universitet, Skrifter 10 (Uppsala: Institutionen för idé- och lär- 183–85; Florian Wagner, *Die Entdeckung Lapplands: Die Forschungsreisen Carl von Linnés und Pierre Louis Moreau de Maupertuis 'in den 1730er Jahren* (Norderstedt: Books on Demand, 2004),

en la década de 1730 tuvieron un estatus emblemático, pero no alcanzaron el área objetivo de la expedición de Hell, que por lo tanto ofrecía la promesa de una gran cantidad de nueva información capaz de abrir nuevos caminos en varios campos del conocimiento. Este capítulo describe cómo la expedición a Vardø, originalmente concebida como limitada a la observación astronómica, se convirtió en un esfuerzo científico más completo de alcance virtualmente enciclopédico, con la astronomía formando solo una parte del programa de investigación.

1. Un viaje terminado y sin embargo inconcluso

La idea de expandir las ambiciones científicas de una expedición motivada por la astronomía no fue en absoluto única. Además de la curiosidad, parte de la motivación era puramente pragmática y utilitaria. Una declaración de Cassini de Thury en un artículo sobre los tránsitos de Venus en las actas de la Académie Royale des Sciences es típica:

Quando se emprenden viajes tan largos, se debe tener más de un objeto, de modo que en caso de que no se pueda lograr el objetivo esencial, sea posible en alguna medida remediar el daño. De lo contrario, uno puede verse obligado a reconfortarse al haber viajado más de mil leguas solo para mirar al Sol durante seis horas y encontrarlo eclipsado, no por el planeta, sino por una nube.⁶¹⁹

Más cerca de casa, Scherffer expresó una opinión similar en una carta enviada a Weiss a principios de 1750, en la que ofrecía consejos a Weiss sobre los objetivos y el alcance de una expedición planificada para inspeccionar los dominios portugueses en Brasil. Scherffer enfatizó que su colega debía prepararse para emprender no solo el trabajo geodésico, sino también para realizar delicadas observaciones barométricas, investigar el funcionamiento de los relojes de péndulo, realizar numerosas observaciones geofísicas, etc., en resumen, «describir las tierras brasileñas» en toda su diversidad:

Confieso que, si sólo se deja fuera uno de estos aspectos [del programa de investigación de la expedición], no habrá nadie en Europa que explique ese defecto señalando el mandato de la expedición, las penurias soportadas, las carencias de la instrumentación, el

esp. 22-30; Päivi Maria Pihlaja, «El estudio del norte en el siglo XVIII: conocimiento de Laponia en Europa y su importancia para los académicos extranjeros», en *The North Calotte: Perspectives on the Histories and Cultures of Northernmost Europe*, ed. Maria Lähteenmäki y Päivi Maria Pihlaja, historiadora de Helsingin yliopiston laitoksen julkaisu 18 (Inari: Puntsi, 2005), 25–37; Sigri Skjegstad Lockert, *Havsvelget i nord: Moskstraumen gjennom årtusener* (Stamsund: Orkana akademisk, 2011); Alessandra Orlandini Carcreff, *Au pays des vendeurs de vent: Voyages et voyageurs en Laponie et Finlande du xve au XIXe siècle* (Aix: Presses universitaires de Provence, 2017).

⁶¹⁹ César-François Cassini de Thury, «Remarques sur la conjonction de Vénus avec le Soleil, qui doit arriver le 6 Juin de l'année prochaine 1761», *HARS* (1762; documento leído el 12 de noviembre de 1760): 334.

personal limitado, o la parsimonia [del rey] en los gastos: seguramente, todos echarán la culpa a la ignorancia de los jesuitas que abusan de los tesoros de los reyes.⁶²⁰

En otras palabras, como lo vio Scherffer, asegurar un amplio programa de expediciones era especialmente importante cuando los jesuitas estaban preocupados para evitar los ataques de los anti-jesuitas. Volviendo al propio punto de vista de Hell, aseguró a los lectores del informe oficial de tránsito de Venus, publicado en Copenhague en febrero de 1770, que «tampoco hemos descuidado los hechos que arrojan luz o complementan la historia natural del mundo animal y vegetal, como mejillones, hierbas, algas, musgos, y haciendo otras observaciones especialmente útiles con respecto a sus aplicaciones económicas» y a los «orígenes, lengua y diferentes dialectos de la nación lapona que vive esparcida en el norte». Por lo tanto, incluso si «como resultado de las condiciones climáticas adversas [...] me decepcionaría con respecto a la observación mencionada a menudo, que esta expedición científica todavía no fuera del todo infructuosa para las ciencias y las artes útiles»⁶²¹. Si bien los «estudios Sámi» obviamente se beneficiaron enormemente de la expedición, independientemente de los especímenes de los elementos mencionados de la flora y fauna que Hell y sus asociados pudieran haber recolectado y traído con ellos del viaje, las fuentes no contienen prácticamente información sobre su destino. Se trata, pues, de si esta observación es un relato genuino de sus búsquedas o simplemente un gesto hacia las prácticas y los **topoi** de exploración en el siglo XVIII. En cualquier caso, es importante que el lenguaje ilustrado de la mejora fuera tan apropiado para enmarcar sus pensamientos sobre los posibles rendimientos de la expedición al norte para el jesuita vienés como lo había sido para Linneo o Maupertuis.

Después de pasar ocho meses y medio en el paisaje ártico sin árboles de Vardø, Hell y Sajnovics abandonaron la isla el 27 de junio de 1769. Se tomaron su tiempo en el viaje de regreso. Después de navegar por la enorme península de Varanger, en cuyo lado este se encuentra Vardø, se permitieron un desvío hacia los asentamientos de Talvik y Alta en la parte más interna de un fiordo, a unos sesenta kilómetros de la ruta marítima directa a Trondheim. Aquí, disfrutaron de la sociabilidad de Eiler Hagerup (1736-1795), el principal estipendiario del distrito de Finnmark, en cuya agradable compañía ya habían pasado varias semanas cuando viajaron al norte desde Trondheim el año anterior. También conocieron al historiador y traductor de las antiguas leyes de Noruega Hans Paus (1710-1770) y al topógrafo del oeste de Finnmark y al astrónomo aficionado Christian Frost Bredahl (1717-1811).⁶²² Años después, recordó su visita a Talvik en términos coloridos:

⁶²⁰ Scherffer a Weiss, fechada [Graz], 2 de agosto de 1750, en Vargha, *Correspondence de Weiss*, 10-11, aquí 11.

⁶²¹ Hell, *Observatio transitus Veneris [...] 1769*, 4.
topoi Plural de topos del griego τοποι 'fuentes recurrentes de la literatura'

⁶²² Sajnovics, diario de viaje, versión preliminar (WUS), del 22 al 27 de julio de 1769.

Apenas hay un lugar en la parte europea del mundo que lo supere en belleza. Hacia fines de julio, cuando visité este lugar rodeado de altas montañas a aproximadamente una milla de distancia, vi los bosques más idílicos con varios tipos de árboles, campos frondosos y jardines con plantas florecientes pertenecientes a la zona de clima templado, entre ellos alfombras de flores Linneas [*Linnaea borealis*]. Las cumbres envueltas en nieve, las laderas cubiertas de árboles verdes y la primavera y el verano en los valles, eran una vista maravillosa. Luego, estaba el aire refrescante, el más dulce de los Céfiros soplando, en un día que no conoce la noche. Por lo tanto, este lugar, en la latitud setenta, es legítimamente llamado por sus habitantes el «Paraíso de Finnmark». Desconcertado, descubrí que esto era lo que realmente era: un paraíso.⁶²³

También pasaron varios días en el puerto de Tromsø, sin duda motivados por el deseo de Borchgrevink de hacer una visita familiar a su hermana y cuñado, que trabajaba allí como sacerdote. En total, el viaje de regreso a Trondheim duró unas buenas nueve semanas, esta vez no principalmente como resultado de vientos adversos (aunque también tuvieron su parte) sino porque el jesuita quería explorar la zona y cultivar amistades. No hay ninguna razón para caracterizar esto como una pausa de la adhesión, por lo demás devota, de Hell a los objetivos científicos de la expedición. La interacción con los informantes locales fue de suma importancia para los exploradores ambulantes del siglo XVIII. En última instancia, cualquier recopilación fructífera de información se basó en la sociabilidad. Además del diario de la estancia en Tromsø, Sajnovics señaló:

Los lapones que se encuentran en el área de Tromsø permanecen aquí no más de siete u ocho semanas. Sus inviernos los pasan en Suecia. Y como no pueden hablar noruego, llevan consigo el testimonio [escrito] de un sacerdote sueco que confirma que asistieron al servicio durante el invierno. Por recomendación suya, durante el verano incluso aquí [en Tromsø] se les permite recibir la Sagrada Comunión sin declaración de fe o examen.⁶²⁴

Cuestionar el grado de éxito de la corona danesa en poner a los sami bajo su jurisdicción y en conformidad religiosa a través de la misión, fue un elemento estándar de las descripciones de los pueblos indígenas del norte, en las geografías globales del siglo XVIII. No era raro que los relatos de viajes, en lugar de proporcionar observaciones originales sobre tales asuntos, simplemente repitieran los estereotipos que se encuentran en la literatura relevante. Este no parece ser el caso de la observación de Sajnovics: obviamente, la valiosa información fue revelada a los jesuitas directamente durante las conversaciones con los lugareños, cuya confianza solo podían ganar si se tomaban su tiempo.

Además, Hell y Sajnovics querían medir la latitud geográfica de tantos lugares como fuera posible. En ausencia de estrellas visibles durante los meses de verano del Ártico, este

⁶²³ Hell, «Observationes astronomicae latitudinum, et longitudinum locorum borealium Daniae, Sueciae, et Finnmarkiae Lapponicae per iter arcticum annis 1768, 1769, et 1770 factae,» *Ephemerides* 1791 (1790): 300–86, aquí 321. Traducción en Lynne Hansen y Aspaas, *Observaciones geomagnéticas de Maximilian Hell*, 34.

⁶²⁴ Sajnovics, una hoja de papel llamada «Supplementa Diarij» (WUS).

acto de topografía solo fue factible en el momento en que el Sol alcanzó su punto más alto a la medianoche o al mediodía.⁶²⁵ En el mismo proceso, también fue posible determinar el eje del norte y sur verdaderos, que a su vez era un requisito previo para la medición de la desviación ligeramente variable de la aguja de la brújula con respecto al norte verdadero.⁶²⁶ Por lo tanto, muchas paradas breves se prolongaron durante un par de horas o más, de modo que pudieran medirse la altura del polo local y el grado de declinación magnética. Del mismo modo, la curiosidad de los dos jesuitas también los indujo a inspeccionar marcas de antiguas costas formadas hace siglos y medir su distancia desde el nivel del mar actual (en Hamningberg, Kjelvik y Måsøy),⁶²⁷ para participar en la escalada para medir la altura de las montañas por medio de barómetros (en Kjelvik);⁶²⁸ para capturar y hacer dibujos de especies de medusas (en Havøysund);⁶²⁹ para recolectar especímenes de cangrejos ermitaños en la orilla y cocinarlos para su conservación a largo plazo (en Selsøya),⁶³⁰ y así sucesivamente.

Cuando finalmente llegaron a Trondheim el 30 de agosto, pasaron otras dos semanas en compañía de Gunnerus y otros notables, incluido el general von der Osten y sus soldados católicos, a quienes nuevamente se les ofreció una serie de Servicios de la «iglesia» en la fortaleza de Kristiansten. Destacado entre las personas que Hell saludó al alcalde de la ciudad y *littérateur* Niels Krog Bredal (1733-1778), cuyo poema ligeramente fingido-heróico en la ocasión contiene una referencia al Guardián de los vientos en la mitología grecorromana (Aeolus), los dioses del Sol y del Mar (bajo la apariencia de Febo y Neptuno,

⁶²⁵ Hell resumió estas observaciones en el informe *Latitudines geographicae locorum Finmarchiae, Nordlandiae, Norwegiae et Sueciae observationibus astronomicis definitae à Maximilian Hell* (manuscrito, Biblioteca Nacional de Noruega, MS 4o 16), publicado en traducción danesa como «Nogle Steders Geographiske Breder i Finmarken, Nordlandene, Norge og Sverrige bestemmede ved astronomiske Observationer [...] og overgivet det Kongelige Videnskabernes Selskab i Kiøbenhavn el 18 de mayo de 1770. [...] af det Latinske Sprog oversat paa Dansk af Henrich Hövinghoff, »*Skrifter Kiøb.* 10 (1770): 619–52 y, veinte años después, en una versión latina ampliada en Hell's own *Ephemerides*, «Observationes astronomicae latitudinum [...]».

⁶²⁶ Aspaas y Lynne Hansen, *Observaciones geomagnéticas de Maximilian Hell*; Aspaas y Lynne Hansen, «Geomagnetismo por el Polo Norte».

⁶²⁷ Manuscrito de Hell «Methodus observandi declinationes acus magneticae per iter litterarium ad Polum boreum» (WUS; facsímil en Aspaas, «Maximilian Hell and Johannes Sajnovics», 68, y en Lynne Hansen y Aspaas, *Maximilian Hell's Geomagnetic Observations*, 61-105), entradas del 8 y 19 de julio de 1769.

⁶²⁸ Manuscrito de Hell «Methodus observandi», tal como se reproduce en Lynne Hansen y Aspaas, *Maximilian Hell's Geomagnetic Observations*, entrada el 7 de julio de 1769.

⁶²⁹ El manuscrito de Hell «Methodus observandi», tal como se reproduce en Lynne Hansen y Aspaas, *Maximilian Hell's Geomagnetic Observations*, el 19 de julio de 1769.

⁶³⁰ Diario de viaje de Sajnovics, versión preliminar (WUS), el 17 de agosto de 1769.

respectivamente), así como un alusión a las conquistas de Julio César por la frase inmortal *veni, vidi, vici* (Vine, mire, conquiste):

Qué verdad hay en las declaraciones de los profetas, ahora lo sabes,
¡Mi dulce amigo! Regresas habiendo logrado aquello por lo que oraste.
No te asustan los pasos estrechos, ni los arrecifes naufragados;
Ni el mar cubierto de hielo, ni las noches polares de invierno.
Los Alpes vestidos de niebla, el invierno prolongado con sus eternas masas de nieve;
Nada de eso puede impedir su viaje.
Vienes [*venis*], ves [*vides*] todo lo que es digno de ser observado;
Conquistas [*vincis*] a los Dioses que se enfrentan a ti desde ambos lados.
El esfuerzo heroico fue favorecido por Febo, Venus y Eolo,
Así como por todos los espíritus que Neptuno tiene bajo su dominio.
¡Te felicito! Ahora regresa a salvo para visitar los Penates por tu cuenta:
¡Que los dioses escuchen mis oraciones también esta vez!⁶³¹

Muchos años después, el heroico explorador, que «ve todo lo que es digno de ser observado», incluyó el poema de Bredal en un artículo de las *Efemérides*. Sin embargo, parte del aguijón se le quitó al poema cuando él, como editor, tomó la libertad de alterar la frase por «todo lo que se veía en el cielo».⁶³²

En la continuación del viaje inverso, Hell y Sajnovics siguieron exactamente la misma ruta que el año anterior —a través de Christiania, Fredrikshald, Gothenburg, Helsingborg y Helsingør— hasta Copenhague, a donde finalmente llegaron el 17 de octubre. Aquí permanecieron hasta el 22 de mayo del siguiente año, mientras tanto, se relacionaron ampliamente con hombres de conocimiento locales, así como con miembros de la nobleza y la familia real.

Cuando Hell comenzó a escribir su artículo oficial sobre la observación del tránsito de Venus, el objetivo principal de la expedición se había cumplido. No solo Hell, sino también Sajnovics fueron pronto honrados con la membresía de las dos sociedades científicas reales en el reino, en Trondheim y Copenhague, respectivamente. Sin embargo, los expedicionarios del tránsito de Venus no se permitieron dormirse en los laureles, sino que sistematizaron y verificaron los resultados de sus amplias observaciones y experimentos consultando la experiencia y el acervo de literatura disponible en la capital. Pasando sus noches en la casa de la embajada de Austria, tenían habitaciones cómodas y lo suficientemente tranquilas como para permitirles trabajar con la gran cantidad de información

⁶³¹ Poema latino de la propia mano de Bredal, fechado el 1 de septiembre de 1769 (WUS); editado con traducción en Per Pippin Aspaas, «Astronomía, latinidad, Ilustración: Poemas de Niels Krog Bredal Conmemorando los Tránsitos de Venus, 1761 y 1769», *Symbolae Osloenses* 90 (2016): 205–34, aquí 224.

⁶³² Hell, «Observationes astronomicae latitudinum [...]», 361. Para obtener más información, consulte Aspaas, «Astronomía, Latinidad, Ilustración».

que habían reunido y componer trabajos científicos que —como esperaban— les darían fama duradera.

Mientras estaban en Copenhague, Hell y Sajnovics visitaron regularmente las sesiones de la Real Sociedad de Ciencias, que se llevaron a cabo en la residencia del Ministro Thott. En este período se elaboraron y presentaron a la sociedad tres informes largos y uno comparativamente breve. Comenzando con el informe oficial de tránsito de Venus (leído durante tres sesiones en noviembre-diciembre de 1769),⁶³³ siguió una famosa «Demostración de que el idioma de los húngaros y los lapones es el mismo» de Sajnovics (tres sesiones en enero-febrero de 1770),⁶³⁴ una «Nueva teoría de la aurora boreal» de Hell (cinco sesiones en marzo de 1770),⁶³⁵ y finalmente, «La latitud geográfica de varios lugares» (manuscrito presentado en mayo de 1770).⁶³⁶ En cada uno de estos artículos, todos posteriormente impresos y distribuidos a través de respetados medios de publicación daneses y Habsburgo, los dos jesuitas se aseguraron de enfatizar que los textos en cuestión eran en realidad solo secciones de una obra más grande que Hell estaba preparando, la *Expeditio litteraria ad Polum arcticum*.⁶³⁷ Esta gran obra, nunca completada en su totalidad, merece alguna consideración, ya que parece haber funcionado como un vehículo importante en el intento de Hell de promocionarse a sí mismo como un explorador con conocimiento de primera mano y, por lo tanto, autoridad legítima también para interpretar y explicar. «Todo» el Extremo norte.

A juzgar por la correspondencia de Hell del período 1768-1770, la idea de una gran obra enciclopédica sobre el Extremo Norte estuvo presente en su mente desde el principio de su viaje. La primera referencia al título como tal se encuentra en una carta a su sustituto en Viena, Anton Pilgram, fechada en Vardø, 30 de abril de 1769: «Mis observaciones, que he hecho o voy a hacer aquí en Vardø, serán reservadas para la *Expeditio litteraria ad Polum arcticum*». ⁶³⁸ Como se mencionó, Hell y Sajnovics se aseguraron de mencionar este plan en todos los artículos presentados a la Sociedad de Ciencias de Copenhague, aunque allí únicamente utilizó la forma *Expeditio litteraria*. Una descripción más elaborada de la obra (esta vez con su título completo) se publicó más tarde en 1770, en forma de una

⁶³³ Protocolo de reuniones, archivos de Det Kongelige Danske Videnskabers Selskab (DKDVS), entradas 17 de noviembre, 24 de noviembre y 1 de diciembre de 1769. 20 DKDVS, entradas 26 de enero y 2 y 9 de febrero de 1770.

⁶³⁴ DKDVS entradas 26 de enero 2 y 9 de febrero 1770

⁶³⁵ DKDVS entradas 2,9,16,25, y 28 marzo 1770

⁶³⁶ *Latitudines geographicae locorum Finmarchiae, Nordlandiae, Norwegiae et Sueciae observationibus astronomicis definitae à Maximiliano Hell* (manuscrito, Biblioteca Nacional de Noruega, MS 4o 16).

⁶³⁷ Hell, *Observatio* [...] 1769, esp. 2–6, 17, 61; Sajnovics, *Demonstratio* [...] (1770), 82; Hell, «Aurorae borealis theoria nova [...] Pars I», *Ephemerides* 1777 (1776), 2; Hell, «Nogle Steders Geographiske Breder», 621.

⁶³⁸ Impreso en Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 93–95, aquí 94.

convocatoria de suscripciones que se incluyó en la revista de Leipzig *Nova acta eruditorum* y también se publicó como un folleto separado tanto en latín como en alemán en Viena, desde donde se distribuyó por todas partes en la República de las Letras.⁶³⁹

Es tentador traducir el título de la futura *obra maestra* como « Expedición Literaria al Polo Norte », como han hecho varios estudiosos.⁶⁴⁰ Sin embargo, la única palabra que no presenta problemas en esa traducción es *expeditio*, expedición. El adjetivo *litterarius* en su versión moderna temprana tiene poco que ver con *belles lettres*. Más bien, surge de *litterae* como aparece en *respublica litteraria* (República de las Letras, *république des lettres*, *Gelehrtenrepublik*, *den lærde republikk*). El equivalente moderno más cercano sería «científico», permitiendo que, para un concepto amplio que abarque tanto la erudición libresca como la filosofía natural y el conocimiento natural empírico. Los grandes astrónomos contemporáneos de Hell usaron equivalentes vernáculos de la palabra exactamente en este sentido, incluso refiriéndose a expediciones. Como Nevil Maskelyne (1732-1811) resumió la importancia histórica de la participación británica en el proyecto de tránsito de Venus de 1761 en una carta al presidente de la Royal Society de Londres:

El mundo culto tampoco puede verse a sí mismo como muy endeudado a su señoría, por ese noble celo que ha manifestado por la perfeccionamiento de la astronomía, al plantear y promover estas obras *literarias expediciones*, que tienden al beneficio de la humanidad, y el honor de nuestro país natal [cursiva agregada].⁶⁴¹

Literario, o *littéraire*, tenía un significado similar en francés. Lalande, en uno de sus cartas a Weiss, le pidió que dirigiera sus cartas a la Académie Royale des Ciencias, para que la academia cubriera los gastos de envío. Esto sería bastante legítimo, prosiguió, porque lo que estaban tratando era «sobre todo observaciones y correspondencia literaria [*correspondance litteraire*] », es decir, contenidos digno de ser pagado por la academia.⁶⁴²

⁶³⁹ *Nova acta eruditorum* (septiembre de 1770): 427–32. Si bien no se ha realizado una búsqueda exhaustiva de menciones de *Expeditio litteraria ad Polum arcticum* en revistas y revistas contemporáneas, es revelador que el *Journal des Sçavans* incluyó un resumen detallado de la convocatoria de suscripciones en julio de 1771 (ver 499–500). Para entonces, el *Jenaische Gelehrte Zeitung* había publicado un resumen similar en junio de 1771 (n.º 48), 399–400, mientras que el *Staats- und Gelehrte Zeitung des Hamburgischen unpartheyischen Correspondenten* había publicado el texto completo en el latín original, el 9 de marzo (no 40), 12 de marzo (n.º 41), 13 de marzo (n.º 42) y 15 de marzo (n.º 43) de 1771.

⁶⁴⁰ Sarton, «Vindication», pág. 104; Kragemo, «Pater Hells Vardøhusekspedisjon», 122.

⁶⁴¹ Nevil Maskelyne, «Un relato de las observaciones hechas en el tránsito de Venus, 6 de junio de 1761, en la isla de St. Helena: En una carta a [...] George Earl de Macclesfield, presidente de la Royal Society, del Rev. Nevil Maskelyne [...]. Leer el 5 de noviembre de 1761» *PTRSL* (1762), 196–201, aquí 200.

⁶⁴² Lalande a Weiss en Trnava, fechada en París, 7 de agosto de 1768, en Vargha, *Correspondance de Weiss*, 68.

Finalmente, cuando se hizo referencia al trabajo planeado de Hell en las traducciones contemporáneas al danés, el título usado fue regularmente *Det lærde Tog*.⁶⁴³ El epíteto *lærd* está asociado con el sustantivo *Videnskab* (*Wissenschaft*), que implica tanto erudición como ciencia empírica, pero difícilmente obras de ficción, que hoy en día parece ser el principal connotación de «literario».⁶⁴⁴

En la siguiente parte, *ad Polum arcticum*, «a» como traducción es obviamente problemático: el Polo Norte no fue alcanzado por Hell y sus asociados, ni se suponía que fuera nunca. (Aunque esto es también lo que implicaba la traducción alemana como *Reisebeschreibung nach dem Nordpol*.⁶⁴⁵ En esta lectura, «Polo Norte» simplemente designa «la región del Alto Norte; el Ártico».⁶⁴⁶ En realidad, como mucho, se movieron «hacia» él, que es lo que la preposición *ad*, cuando se conecta con verbos o sustantivos que implican movimiento, suele significar. Sin embargo, otro significado frecuente del anuncio es «cerca, cerca de». Este es el significado que se puede inferir de un manuscrito que cubre las observaciones magnéticas realizadas durante la parte sur del viaje, es decir, desde Vardø hacia Copenhague. Este manuscrito lleva el título «El método utilizado para observar las

⁶⁴³ Véase, por ejemplo, Maximilian Hell, «Observation over Veneris Gang forbi Soelens Skive den 3 Junii 1769. anstillet i Wardøhuus efter den Stormægtigste og Allernaadigste Konge til Dannemark og Norge & c. &C. Kong Christian den Syvendes Befalning, og forelæst det Kongelige Videnskabernes Selskab i Kiøbenhavn den 24 de november de 1769. af Maximilian Hell. Oversat af det Latinske i det Danske Sprog af Henrich Hövinghoff, »*Skrifter Kiøb.* 10 (1770): 537–618, aquí 538–39; Ioannes Sainovics, «Beviis, en Ungarernes og Lappernes Sprog er det samme: Oversat af det Latinske ved M.R. Fleischer, »*Skrifter Kiøb.* 10 (1770): 653–732, aquí 731.

⁶⁴⁴ Un modelo probable para el trabajo de Hell es la *De litteraria expeditione* de Boscovich y su compañero el jesuita Christopher Maire (1697-1767), publicado en 1755. Como explica Boscovich en el prefacio, consta de cinco partes: (1) un relato histórico y físico de la *expeditio litteraria* de los dos jesuitas a través de los Estados Pontificios, por Boscovich; (2) una determinación de un grado de meridiano sobre la base de las observaciones hechas por los dos jesuitas, por Maire; (3) una corrección del mapa geográfico de los Estados Pontificios, de Maire; (4) descripciones de los instrumentos utilizado durante la expedición, por Boscovich; y (5) una discusión de la forma de la Tierra sobre la base de la teoría de la gravedad de Newton y la medición de grados, por Boscovich, Christopher Maire y Ruggiero Giuseppe Boscovich, *De litteraria expeditione per Pontificiam Ditionem ad dimetiendos duos meridiani gradus et corrigendam mappam geographicam* (Roma: Palladis, 1755), XIV. En 1770, este clásico de la geodesia apareció en una edición francesa, con el título *Voyage astronomique et géographique, dans l'état de l'église*.

⁶⁴⁵ Maximilian Hell, *Nachricht [...] Wien den 2. März 1771* (convocatoria de suscripciones, en alemán [n.p.: n.p.], [1].

⁶⁴⁶ Los editores de Andreas Christian Hviid, *Andreas Christian Hviids Europa: Udtog af en Dagbog holden i Aarene 1777–1780 paa en Reise igennem Tyskland, Italien, Frankrige og Holland*, ed. Michael Harbsmeier, Claus Mechlenborg y Morten Petersen (Copenhague: Forlaget Vandkunsten, 2005), 589n368: «En litterær ekspedisjon til de nordlige polaregne». En esa interpretación, «Polus arcticus» sería un sinónimo para «Zona frigida arctica» (utilizado por Hell en la convocatoria de suscripciones, *Tomii II. Pars IV. Sectio I*, ver Aspaas, «Maximilianus Hell», 374-75).

declinaciones de la aguja magnética durante el *Iter litterarium ad Polum boreum*».⁶⁴⁷ (*Iter*, viaje, es aquí un sinónimo de *expeditio*; *boreus* por *arcticus*.) Dada la ruta de viaje hacia el sur que se describe en este manuscrito, en esta ocasión, el anuncio claramente significa «por el Polo Norte», no «hacia». Por estos motivos, el sentido de la expresión *Expeditio litteraria ad Polum arcticum* se transmite mejor como «Expedición científica por el Polo Norte».

En conjunto, la *Expeditio litteraria* debía comprender tres volúmenes en folio, con numerosas ilustraciones y varios mapas geográficos de las regiones visitadas por Hell y Sajnovics. Un retrato conservado de, realizado en 1771, posiblemente con la intención de servir como material promocional adicional para la *Expeditio litteraria*, muestra al jesuita vienés flanqueado por las figuras alegóricas Religio y Scientia (ver fig. 8). En medio del retrato, hay imágenes vívidas que ilustran el delicado proceso de observar un tránsito de Venus. Aún más conspicuos, sin embargo, son los libros que se encuentran debajo del jesuita retratado. Entre los títulos están presentes su informe «Observat: ♀ Wardöhus [...]» y la (nunca realizada) «Expeditio litteraria» en sí. Otros títulos son, además de varios números de las *Efemérides*, las observaciones de los misioneros jesuitas en China, editadas por Hell (referido como «Observat [iones] Pekin [enses]»), sus libros de texto de Cluj sobre matemáticas, su refutación del texto de Schumacher sobre las celebraciones de Pascua, sus experimentos con el magnetismo, su tratado sobre la luna de Venus, así como sus tablas de planetas solares, lunares y órbitas (aquí abreviado «Álgebra», «Von der Oster Feyer», «De agnete», «De Satell [ite] ♀», «Tabul [ae] Astron [omicae] ☉ ☽ et Planet [arum]»). En otras palabras, se presenta al astrónomo de la corte de Viena como un hombre que sabe de «todo». Sobre su cabeza brilla el emblema radiante de la Compañía de Jesús, con la Religión y la Ciencia apoyando sonriente sus esfuerzos: este sentido surge del caso ablativo de las inscripciones, *RELIGIONE* y *SCIENTIA*, «por medio de la Religión y la Ciencia». Difícilmente podría perderse el significado de la alegoría. El astrónomo de la corte metropolitana había regresado del desierto a la civilización como un explorador con conocimientos de primera mano que abarcaban numerosas ramas del saber, respaldadas por la Compañía de Jesús como fuente de la Ilustración. Las preocupaciones de Scherffer se disipan con esta imaginería, que proporciona una respuesta rotunda a cualquier crítico de «los jesuitas que abusan de los tesoros de los reyes».

2. Enigmas del cielo y de la tierra del norte

Se suponía que la *Expeditio litteraria* constaba de tres volúmenes, el segundo de los cuales llevaba el título *Tomus physicus*. «Física» aquí, fiel a la comprensión general del término en el siglo XVIII, abarca áreas ahora conocidas como meteorología y física de la atmósfera superior, así como historia natural (biología marina y terrestre por igual) e incluso la explotación de recursos naturales. En resumen, se planificaron las siguientes partes:

⁶⁴⁷ Maximilian Hell, «Methodus observandi declinationes acus magneticæ per iter litterarium ad Polum boreum» (1769-1770). WUS, Manuscrito de Hell.

Parte 1: En plantas, animales, peces, etc. en el norte de Noruega; Parte 2: Sobre la disminución del nivel del mar en el Extremo Norte; Parte 3: Sobre la luminiscencia del mar en el extremo norte («morild» en noruego); Parte 4: Una nueva teoría de la Aurora Boreal; Parte 5: Observaciones meteorológicas, incluida la investigación del flujo y reflujo de las mareas, etc.; Parte 6: Observaciones económicas.⁶⁴⁸

Ni Hell ni Sajnovics podían jactarse de tener experiencia como historiadores naturales, y ningún artículo de ellos perteneciente a la primera parte de este volumen vio la luz del día. En la investigación relacionada con la historia natural, sin duda contaron con



Figura 10. Maximilian Hell acompañado de sus principales obras e imágenes alegóricas.

Caligrafía del artista en miniatura de Augsburgo Johann Esaias Nilson (1721-1788), basado en un dibujo de Wenzel Pohl (1720-1790). Existen dos versiones de la placa de cobre. La versión anterior carece de las «inscripciones» Religione y Scientia. Sin embargo, estos fueron solicitados explícitamente por Hell, junto con otros cambios menores en los borradores existentes de dos cartas, sin fecha y sin mención explícita de los destinatarios, pero claramente dirigidas a Pohl y Nilson. Digitalizado por Nils Voje Johansen.

⁶⁴⁸ Para una edición completa y traducción de la convocatoria de suscripciones, consulte Aspaas, «Maximilianus Hell», 361–81

la ayuda de Borchgrevink, quien, como se recordará, había sido educado por Linneo en Uppsala. En una carta de Vardø al profesor de botánica en Copenhague, Georg Christian Oeder (1728-1791), promete reunir «algas, musgos y otras plantas acuáticas» para que Oeder las utilice con sus fines.⁶⁴⁹ La recolección de plantas del reino danés-noruego era ahora una prioridad, junto con la ricamente ilustrada *Flora Danica*, cuyas primeras diez partes fueron editadas por Oeder durante este período. Ex alumno de Albrecht von Haller (1708-1777) en la Universidad de Göttingen, el propio Oeder había realizado varias expediciones por Dinamarca y Noruega, pero nunca viajó más al norte que Rana en el condado de Nordland, no muy lejos de Trondheim.

Lo que surgió de las contribuciones prometidas de a la *Flora Danica* es, sin embargo, difícil de establecer, ya que Oeder fue destituido de su cargo poco después del regreso de a Copenhague, y el nombre del recolector de especímenes de cada planta no se menciona en el impreso *Flora*. Además, para esta parte de la *Expediitio litteraria*, probablemente se habría basado en gran medida en un trabajo pionero del obispo e historiador natural aficionado Erik Pontoppidan (1698-1764), los dos volúmenes *Norges Naturlige Historie* (La historia natural de Noruega [1752-1753]).⁶⁵⁰ Esta obra ricamente ilustrada también estaba disponible en una traducción al alemán, a la que Hell tuvo acceso.⁶⁵¹ Del mismo modo, es probable que la obra en dos volúmenes de otro obispo, *Flora Norvegica* (flora noruega [1766-1772]) de Gunnerus⁶⁵² se haya utilizado como un punto de referencia constante, junto con varios artículos relevantes en las actas de la Royal Society of Sciences en Trondheim, editado por Gunnerus y publicado tanto en danés como en una edición íntegra en alemán. En cartas de Vardø, Hell compartió algunos detalles de sus observaciones en este dominio;⁶⁵³ podemos suponer que Borchgrevink comunicó directamente al obispo más detalles. Hell también

⁶⁴⁹ Hell a Oeder, fechada en Vardø, 6 de abril de 1769 (WUS, borrador): «Algas fucosque, cæterasque Plantas aquaticas».

⁶⁵⁰ Disponible en edición facsímil, Erik Pontoppidan, *Norges Naturlige Historie 1752–53 (Det første Forsøg paa Norges Naturlige Historie, forestillende Dette Kongeriges Luft, Grund, Fielde, Vande, Væxter, Metaller, Mineralier, Steen-Arter, Dyr, Fugle Fiske og omsider Indbyggernes Naturel, samt Sædvaner og Levemaade)*, 2 vols. (Copenhague: Rosenkilde og Bagger, facsímil 1977). También se publicó una edición en inglés como *The Natural History of Norway* (Londres: A. Linde, 1755).

⁶⁵¹ Erich Pontoppidan, *Versuch einer natürlichen Historie von Norwegen, worinnen die Luft, Grund und Boden, Gewässer, Gewächse, Metalle, Mineralien, Steinarten, Thiere, Vögel, Fische und endlich das Naturel, wie auch die Gewohnheiten und Lebensartenes der Könriehigreh werden*, trans. Johann Adolph Scheiben, 2 vols. (Copenhague: Franz Christian Mumme, 1753-1754).

⁶⁵² Johan Ernst Gunnerus, *Flora Norvegica: Observationibus praesertim oeconomicis panosque norvegici locupletata*, 2 vols. (Trondheim: Typis Vindingianis, 1766–72).

⁶⁵³ Hell a Pilgram en Viena, de fecha 12 de noviembre de 1768; a Gunnerus en Trondheim, noviembre 12 de 1768; a Schöller en Trondheim, el 12 de enero de 1769; a Pilgram en Viena, el 15 de enero, 1769; a Christian Horrebow en Copenhague, el 15 de enero de 1769; a Gunnerus en Trondheim, 15 de enero de 1769; a Mercier en Copenhague, el 6 de abril de 1769; a Gunnerus en Trondheim, abril 6, 1769; a Niebuhr en Copenhague, el 6 de abril de 1769; a Öder en Copenhague, 6 de abril

recolectó algunos especímenes que ciertamente fueron entregados a Gunnerus, entre ellos las algas rojas litorales entonces conocidas como *Fucus alatus* y *Ulva caprina*, que «habita el mar de Finnmark, de donde el muy famoso astrónomo, Sr. Prof. Hell, para mí, junto con muchas otras rarezas de Finnmark», como Gunnerus registró en el volumen final de su *Flora*.⁶⁵⁴ Las colecciones en el dominio de la zoología estuvieron expuestas a peligros inesperados. En una carta de Vardø, Hell relata cómo:

Sajnovics aumenta cada día sus colecciones de objetos naturales, pero los ratones de Vardø han causado graves daños: todos los cangrejos ermitaños (una especie de pequeños cangrejos marinos que viven en mejillones) que tan meticulosamente recogió durante nuestro viaje y rojo hervido, han sido completamente devorados y destruidos por los ratones.⁶⁵⁵

Tampoco se publicó la segunda parte del *Tomus physicus*, sobre la disminución del nivel del mar en el Extremo Norte. En un elaborado resumen en la convocatoria de suscripciones, Hell prometió tratar «signos y argumentos a favor de la disminución del nivel del mar en el mar del norte» y también brindar «dimensiones geométricas» de este desarrollo.⁶⁵⁶ En uno de sus manuscritos de Vardø, tomó notas de una conversación con un soldado de treinta años en la fortaleza:

Cuando tenía quince años, había visto con sus propios ojos cómo durante la marea alta el agua subía tanto de las dos bahías que se conectaba [es decir, cortaba la isla en dos mitades]. Esto significa que el nivel del mar, durante los quince años, ha disminuido tanto como la distancia actual entre las dos bahías. [...] El mismo soldado dijo que el frío invernal se intensifica cada año más, una observación en perfecta concordancia con el descenso del mar y la subida de la tierra. [...] Quizás la misma disminución del nivel del mar es la causa de una disminución generalizada en la cantidad de peces durante la última década, tanto en términos de número de peces como de tamaño. Porque cuando hay menos agua, obviamente también hay menos peces.⁶⁵⁷

Basado en esta nota rápida, garabateada en el lugar, Hell tomó la acción. Antes de dejar Vardø definitivamente a finales de junio de 1769, se aseguró de erigir dos pilares en el nivel

de 1769 (Los borradores de todas las cartas se mantienen en WUS; muchas de ellas han sido publicadas por Pinzger, *Hell Miksa*, vol. 2).

⁶⁵⁴ Gunnerus, *Flora Norvegica*, 2:91, 2: 127. Los sinónimos de las plantas en la taxonomía moderna son *Membranoptera alata* y *Palmaria palmata*. Más evidencia de algas marinas y otras plantas que fueron entregadas por Hell y Borchgrevink a Gunnerus se pueden encontrar en Gunnerus's correspondencia con von Linné. Johan Ernst Gunnerus y Carl von Linné, *Brevveksling 1761-1772*, ed. Leiv Amundsen (Oslo: Universitetsforlaget, 1976), 101-6.

⁶⁵⁵ Carta de Hell a Pilgram en Viena, fechada en Vardø, 15 de enero de 1769 (borrador, WUS), también se encuentran paréntesis en el original. Impreso en Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 50-55 (cita en 53-54).

⁶⁵⁶ Hell, convocatoria de suscripciones, traducción en Aspaas, «Maximilianus Hell», 373.

⁶⁵⁷ Hell, manuscrito que comienza con las palabras «NB de horologijs» (WUS).

real más elevado que alcanzaba el mar durante la marea alta. Se pidió al clero local y al personal militar que vigilaran el experimento tomando notas de cuánto retrocedía el nivel del mar de esos pilares en los próximos años.⁶⁵⁸ Durante las paradas en el viaje hacia el sur, encontró más evidencia en apoyo de su convicción de que había un descenso del nivel del mar. Tal fue la aparente velocidad del desarrollo que Hell creyó que podría proporcionar al mundo de la enseñanza una discusión sobre las «inevitables consecuencias político-económicas resultantes de la disminución del nivel del mar en los reinados del norte».⁶⁵⁹ Una vez más, adopta una perspectiva ilustrada, en la que el conocimiento natural tiene implicaciones cruciales para los desarrollos en el dominio público, y el sirviente temporal del reino nórdico no duda en señalar tales implicaciones a la atención de sus amos y del mundo en general.

En la tercera parte del *Tomus physicus*, Hell prometía desvelar una de las maravillas naturales del norte, a saber, la luminiscencia nocturna del mar, o «mares lechosos», conocido en el idioma noruego local como *morild*. La cuestión de la causa del *mal* era motivo de controversia. En la *Norges Naturlige Historie de Pontoppidan*, Hell parece haber leído lo que el obispo tenía que decir al respecto: según un estudio italiano publicado en Venecia, se había descubierto que pequeñas «larvas» emitían luz cuando se agitaba el agua del Mediterráneo. Sin embargo, estas solo fueron visibles cuando el agua de mar se tamizó a través de un trozo de tela y las minúsculas criaturas así atrapadas posteriormente se estudiaron en un microscopio.⁶⁶⁰ Se encontró una opinión contradictoria en el primer volumen de las actas de la Sociedad de Ciencias en Trondheim, donde el sacerdote Erik Gerhard Schytte (1728-1808) informó desde Lyngen, no lejos de Tromsø, que dado que en su experiencia «el agua de mar congelada brilla exactamente como la que no está congelada», ningún «insecto» podría ser la causa de la luz. En cambio, supuso que la *morild* fue causada por fragmentos de betún, de los que estaba lleno el suelo de esa zona.⁶⁶¹ La cuestión también fue objeto de gran atención por parte de la expedición de Arabia Felix. Aunque los diarios de historia natural del asociado de Niebuhr, Pehr Forsskål (1732-1763), aún no se habían publicado, Hell bien pudo haber discutido el tema en sus reuniones con Niebuhr en Copenhague durante la parte norte de su viaje. En cualquier caso, Forsskål estaba tratando de encontrar la causa del *mal* durante el viaje por mar poco después de que el barco de la expedición hubiera zarpado de Copenhague. Incapaz de encontrar ningún

⁶⁵⁸ Kragemo, «Pater Hells Vardøhusekspedisjon», 118.

⁶⁵⁹ Hell, convocatoria de suscripciones, traducción en Aspaas, «Maximilianus Hell», 373. En la carta de Hell a Niebuhr en Copenhague, con fecha de Vardø, 6 de abril de 1769 (borrador, WUS), se encuentra una discusión sobre este tema en las primeras etapas, transcripción incompleta en Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 88–91 (en 90–91).

⁶⁶⁰ Pontoppidan, *Norges Naturlige Historie*, 1: 117–20.47 «Verschiedene Anmerkungen an den Bischoff in Drontheim», *Der Drontheimischen Gesellschaft Schriften Erster Theil* (1765), 242–49 (citas de 249).

⁶⁶¹ «Verschiedene Anmerkungen an den Bischoff en Drontheim», *Der Drontheimischen Gesellschaft Schriften Erster Theil* (1765), 242–49 (citas en 249)

rastró de animales en las muestras de agua, incluso cuando se tamizaron a través de la tela como en el ejemplo de Venecia, Forsskål concluyó que la luminiscencia probablemente fue causada por «el residuo viscoso de las medusas».⁶⁶²

Durante las oscuras noches de invierno de 1768, Hell y sus asociados notaron que el Océano Ártico a veces resultaba luminiscente. En consecuencia, tomaron muestras y realizaron pruebas similares a las descritas en el libro de Pontoppidan. Descubrieron, correctamente, que la luz en el mar alrededor de Vardø era causada por «insectos marinos bastante pequeños, no más grandes que una pulga promedio, de hecho mucho más pequeños que eso» y visibles solo en el microscopio.⁶⁶³ Hell describe sus experimentos en varias cartas de enero de 1769.⁶⁶⁴ En una carta particularmente elaborada a Gunnerus, confiesa que antes estaba convencido de que la *muerte* era causada por la electricidad o por trozos de minerales que flotaban en el agua, como argumentó Schytte. Sin embargo, al experimentar con el agua de mar en Vardø equipado con un paño, un microscopio y un aparato de destilación, logró llegar a la conclusión de que los diminutos «insectos marinos» eran la causa real del fenómeno. En su carta al obispo, prometió enviar un artículo sobre sus hallazgos a los procedimientos de la Sociedad de Trondheim,⁶⁶⁵ pero esto no sirvió para nada. Gunnerus, sin embargo, que mantuvo correspondencia frecuente con von Linné en Uppsala, le contó al historiador natural sueco los hallazgos de Hell e incluso se aseguró de que Hell enviara algunos especímenes a Uppsala para su inspección.⁶⁶⁶ Lo mismo sucedió con varios especímenes botánicos: Hell trajo plantas secas con él a

⁶⁶² Lawrence J. Baack, *Undying Curiosity: Carsten Niebuhr and the Royal Danish Expedition to Arabia (1761-1767)* (Stuttgart: Franz Steiner, 2014), 96. Véase más adelante, E. Newton Harvey, *A History of Luminescence from the Earliest Times hasta 1900* (Filadelfia: American Philosophical Society, 1957), 522.

⁶⁶³ Borrador de la carta de Hell a Gunnerus en Trondheim, fechada en Vardø, 15 de enero de 1769 (WUS; la mayor parte de la carta se publicó en Pinzger, Hell Miksa, 1: 59–62). En aguas noruegas, la causa de la *morbilidad* suele ser especies de los géneros *Noctiluca*, *Gonyaulax* o *Ceratium*, todos los plancton animales que nunca superan los dos milímetros de tamaño.

⁶⁶⁴ Hell a Schøller en Trondheim, fechada el 12 de enero de 1769; a Pilgram en Viena, con fecha de enero 15, 1769; a Horrebow en Copenhague, el 15 de enero de 1769; a Peter Tønder Nordal en Trondheim, 16 de enero de 1769 (todos los borradores, WUS). Las investigaciones de la causa del *mal* también son mencionado en el diario de viaje de Sajnovics, versión borrador (WUS), el 9 y 10 de diciembre de 1768.

⁶⁶⁵ Borrador de carta de Hell a Gunnerus en Trondheim, fechada en Vardø, 15 de enero de 1769 (WUS). La promesa se repite en el informe de tránsito de Venus: Hell, *Observatio transitus* [...] 1769, 2-3.

⁶⁶⁶ Gunnerus a von Linné en Uppsala, con fecha de Trondheim, 2 y 12 de septiembre y [fecha no especificada], 1769; von Linné a Gunnerus en Trondheim, fechado en Uppsala, 5 de octubre de 1769. Impreso en Gunnerus y von Linné, *Brevveksling 1761–1772*, 101–6.

Dinamarca, de donde fueron llevadas más lejos a Upsala.⁶⁶⁷ Así, aunque sus publicaciones planeadas en el dominio de la historia natural nunca vieron la luz, el programa de expediciones produjo rendimientos que contribuyeron a la investigación de algunos de los eruditos más respetados en este dominio.

Nunca se materializó nada de la sexta parte, sobre la explotación de los recursos naturales. Según la convocatoria de suscripciones, presentaría comentarios sobre las migraciones de los sámi, incluidas «observaciones sobre cómo llevar a los lapones migratorios a llevar una vida civilizada con viviendas estables». Los asentamientos temporales y las migraciones a través de las fronteras del tipo descrito en las notas de Tromsø de Sajnovics, citadas anteriormente, fueron claramente reconocidas por los jesuitas vieneses como un tema central que ejercitaba las mentes de los «viajeros científicos» europeos de todo el mundo, así como de los eruditos que moldearon sus relatos en obras etnográficas integrales (ya sea bajo la etiqueta de geografía global, historia global o de otro modo). Es lamentable que los hallazgos de la expedición no hayan encontrado su camino en esta literatura. Otro problema que Hell prometió discutir fue «la causa de la disminución de la pesca en las partes orientales de Finnmark», donde el suministro de *salpa* (bacalao, *Gadus morhua*) durante la década de 1760 había sido tan limitado que causó pobreza generalizada e incluso hambrunas periódicas entre la población local.⁶⁶⁸ Con el beneficio de la retrospectiva, podemos caracterizar esto como fluctuaciones, mientras que Hell y su informante parecen haber interpretado el desarrollo como un declive constante.

La cuarta y quinta partes del *Tomus physicus*, sobre la aurora boreal y sobre las observaciones meteorológicas de Vardø, fueron de hecho publicadas en los volúmenes de las *Efemérides* de 1777 y 1793, respectivamente. Durante siglos, la aurora había sido uno de los acertijos más intrigantes de la atmósfera, capaz de cautivar tanto a la población en general como a los círculos científicos. Las principales teorías del siglo XVIII incluían las emisiones de azufre de los volcanes del extremo norte; reflejos de los rayos del sol iluminando partículas congeladas en la atmósfera superior desde la parte inferior del horizonte; descargas en el cielo, de naturaleza magnética o eléctrica (todavía no existía ninguna teoría del electromagnetismo); y muchos otros.⁶⁶⁹ En su tratado, se refiere a to-

⁶⁶⁷ Gunnerus y von Linné, *Brevveksling 1761–1772*, 101–6.

⁶⁶⁸ Hell, llamada para suscripciones, en Aspaas, «Maximilianus Hell», 376–77. Que eran magras las cantidades de bacalao capturadas en Vardø a lo largo de la década de 1760 es confirmado por el sacerdote. Henning Junghans Kaurin (1736-1797), en su *Jord Beskrivelse sobre Wardøe Præstegjeld, og dets Tilstand fra 1764 til 1770*. Manuscrito guardado en NTNU Trondheim, Biblioteca de la Universidad, Gunnerus xa Qv. 281.

⁶⁶⁹ Véase, por ejemplo, J. Morton Briggs, «Aurora and Enlightenment: Eighteenth-Century Explanations of the Aurora Borealis», *Isis* 58, no. 4 (1967): 491–503; Wilfried Schröder, *Das Phänomen des Polarlichts* (Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1984); Per Pippin Aspaas, «La zona auroral versus la zona de aprendizaje: una breve historia de las primeras teorías modernas sobre la aurora boreal», en *Viajes en el norte*, ed. Silje Gaupseth, Marie-Theres Federhofer y Per Pippin Aspaas (Hannover: Wehrhahn Verlag, 2013), 113–36.

das las principales teorías que existen, refutándolas una tras otra. En particular, descarta una posible correlación entre la aurora boreal y el magnetismo, así como con la electricidad. En cambio, la aurora boreal es descrita por él como una «fenómeno puramente óptico».

Hell había traído una especie de máquina eléctrica a Vardø para ver si había alguna forma de medir la electricidad involucrada en los brotes de auroras. Se desconocen los detalles sobre el instrumento, excepto que era de origen inglés y había sido tomado del estipendiario superior del distrito de Christiania, el mencionado von Storm, un ávido coleccionista de libros que también se interesó por la experimentación científica. Mientras estaba en Vardø, Hell probó la máquina eléctrica de von Storm en el período de octubre a enero.⁶⁷⁰ No encontró nada, lo cual no es sorprendente considerando la distancia extrema de los fenómenos (ahora se sabe que el brote de auroras promedio tiene lugar a más de ochenta kilómetros sobre la superficie de la Tierra). Como se mencionó, también tenía agujas magnéticas a su disposición y, a fines de abril, instaló un observatorio magnético para medir las fluctuaciones de la aguja de la brújula varias veces al día. Experimentó algunos disturbios similares a los que habían informado Anders Celsius (1701-1744) y otros. Pero cuando miró hacia el cielo, no vio la luz del norte. Lo que sí vio, en las condiciones de niebla del clima de Vardø, fue una variedad de otros fenómenos ópticos, como arcoíris, halos alrededor de la luna y los llamados parhelia, o «soles simulados», todos los cuales son puramente ilusiones ópticas. que a veces puede parecerse a la aurora boreal. En consecuencia, Hell rechazó enérgicamente cualquier conexión entre la luz del norte y el magnetismo o la electricidad, y concluyó que se trataba de un fenómeno de luz reflejada en la atmósfera.

Con el beneficio de la retrospectiva, podemos concluir que Hell había instalado su observatorio magnético demasiado tarde. A fines de abril, mayo y junio, es imposible observar auroras reales porque el cielo es demasiado brillante para eso, incluso a medianoche. Por lo tanto, el sol de medianoche cegó el ojo inquisitivo de Hell. Su conclusión fue la siguiente:

La luz del norte es, por tanto, un fenómeno puramente óptico en nuestra atmósfera. Consiste en partículas congeladas de humedad, de diversas formas, la mayoría de las veces planas, extremadamente suaves y ligeras, capaces de densificación y enrarecimiento. Estas partículas flotan en la atmósfera a diferentes distancias de la Tierra. Pueden ser movidas por cualquier tipo de movimiento en el aire, por ejemplo, ser arrojadas de un lado a otro por los vientos. Además, pueden condensarse o desintegrarse por completo; a la manera de las nubes más ligeras, se pueden transportar a varios lugares; amontonadas en mil formas exhiben diferentes patrones ópticos, etc., etc. Esta luz del norte generalmente es causada por los rayos del sol, en otras ocasiones, por los rayos de la luna, o incluso por una combinación de rayos de los dos cuerpos celestes simultáneamente. Los rayos en cuestión se reflejan en la superficie de las partículas congeladas de forma diversa. A veces,

⁶⁷⁰ Hell, «*Aurorae borealis theoria nova*», págs. 8–9. Sajnovics, diario de viaje, versión revisada (WUS), el 16 de julio de 1768.

los rayos se reflejan y refractan simultáneamente, dependiendo de las condiciones como la luz, el color o la forma de los patrones.⁶⁷¹

Como se mencionó anteriormente, las conclusiones de la interesante, aunque errónea *Aurorae borealis theoria nova* de, se presentaron como una conferencia ante la Royal Society of Copenhagen ya en marzo de 1770. Se imprimió en Viena en 1776, y una traducción al alemán, con un comentario interpretativo bastante extenso. En el prefacio del editor, el antiguo alumno de estudiante y profesor en Breslau, Longinus Anton Jungnitz (1764-1831), apareció en 1792.⁶⁷² A pesar de la comparación explícita de Hell de sus hallazgos con los descubrimientos de Copérnico,⁶⁷³ su teoría, incluso cuando se publicó en su totalidad, apenas obtuvo elogios. El asociado de Wargentin, el físico Johan Carl Wilcke, lo descartó de inmediato, y nadie en Dinamarca-Noruega parece haberlo aceptado; los académicos de París simplemente permanecieron en silencio.⁶⁷⁴ La única parte que se imprimió fue la primera y fundamental, enunciando la teoría en general con especial énfasis en los datos de observación del propio Hell reunidos al norte de la latitud sesenta y seis. En las partes posteriores del tratado, Hell prometió discutir las observaciones aurorales de latitudes más al sur. Si hubiera terminado, esto lo habría llevado a una confrontación aún más explícita con la teoría principal existente, la de Mairan. Según su *Traité physique et historique de l'aurore boréale* (Tratado físico e histórico sobre la aurora boreal [1733, 2ª ed. 1754]), el fenómeno tiene lugar cuando las partículas de la «atmósfera» del Sol se encuentran con la atmósfera de la Tierra. Las razones del despido de Wilcke pueden haber estado relacionadas en parte con el hecho de que dos suecos, Olof Hiorter (1696-1750) y Anders Celsius, habían encontrado la correlación entre los brotes de auroras (genuinos) y las perturbaciones de la aguja magnética, que Hell rechazó.⁶⁷⁵

Finalmente, aún en 1792, año en el que murió, Hell publicó su informe meteorológico de Vardøhus, *Observationes meteorologicae in insula Maris Glacialis Wardoehus dicta* (Observaciones meteorológicas realizadas en la isla del Mar Ártico con el nombre de

⁶⁷¹ Hell, «*Aurorae borealis theoria nova*», 79–80. Traducción en Per Pippin Aspaas, «Introducción biográfica, Resumen de contenido (versión manuscrita), Resumen de contenido (edición en latín) y Resumen de contenido (edición en alemán)», *Aurorae borealis studia classica* 4 (2016): 1-17, aquí 12–13.

⁶⁷² Véase Per Pippin Aspaas, «Introducción biográfica», 4, 14-17.

⁶⁷³ Hell, «*Aurorae borealis theoria nova*», págs. 21-22.

⁶⁷⁴ Johan Carl Wilcke, *Tal, om De nyaste Förklaringar öfver Norr-Skenet, hållet, i Kongl. Maj: ts höga närvaro, för dess Vetenskaps-Academie* (Estocolmo: Johan Georg Lange, 1788), esp. 71–98.

⁶⁷⁵ Para una discusión completa de este descubrimiento y la forma en que fue mediado en la Suecia contemporánea, ver Sven Widmalm, «Auroral Research and the Character of Astronomy in Enlightenment Sweden», *Acta borealia* 29, no. 2 (2012): 137–56

Vardøhus), originalmente previsto como una parte más del volumen 2.⁶⁷⁶ El informe meteorológico contiene lecturas de barómetros y termómetros (según la escala de René Antoine Ferchault de Réaumur [1683-1757]) tres veces al día, a las 7 am, 12 am y 10 pm. Estas lecturas iban acompañadas de una columna que designaba «la apariencia del cielo, el clima y la dirección de los vientos». Esta columna contiene breves notas sobre la precipitación (no medida en cantidad), direcciones del viento, tormentas y aparición de auroras, desde el montaje de los instrumentos el 15 de octubre de 1768 hasta que se empacó su equipo de viaje el 23 de junio de 1769. Observaciones de las auroras se anotan de una manera aparentemente consistente en esta columna. Como ya se describió, según la teoría de Hell, la observación de la aurora boreal durante la noche ártica en mayo o junio era perfectamente lógica. Su teoría comprendía no solo la aurora boreal como se la define hoy, sino también otros fenómenos que se le asemejan. Así, el 17 de junio Hell señaló: «Tiempo silencioso, pero nubes oscuras, el cielo se aclara cada vez más. Viento mediocre del este, cielo muy despejado con sur y sureste el viento alterna continuamente, hasta alrededor de las 3 a.m., cuando las *luces del norte perturbaron las observaciones* [énfasis agregado]». ⁶⁷⁷ Después de la descripción general tabular del día a día con descripciones breves como la que se cita aquí, sigue un comentario de siete páginas, *Animadversiones*, con descripciones de los instrumentos y la metodología utilizados y, lo que es más importante, las propias deliberaciones de Hell sobre las condiciones del clima de Vardø. El registro más frío, -18 Réaumur (correspondiente a -22,5 Celsius), duró muy poco tiempo durante la noche entre el 28 y el 29 de enero. Sin embargo, las temperaturas invernales diarias fluctuaron entre 0 y -10 Réaumur (0 a -13 Celsius) (es decir, perfectamente comparable con el invierno en Viena). La existencia de la Corriente del Golfo, que conduce constantemente agua de mar templada desde la Bahía de México hacia el extremo norte de Escandinavia, estaba más allá del alcance del visitante vienés. En cambio, argumentó que las aguas sin hielo alrededor de Vardø habían resultado de una combinación de tres factores diferentes, a saber, las olas casi incesantes del mar, la dirección general de los vientos y las corrientes que vierten agua dulce de los enormes ríos de Rusia. En opinión de Hell, las mismas tres razones contribuyeron a la congelación de la vasta extensión del mar desde Novaya Zemlya hasta Spitsbergen y extendiéndose más en

⁶⁷⁶ Maximilian Hell y János Sajnovics, «Observationes Meteorologicae in Insula Maris Glacialis Wardoehus dicta [...] factae 1768, et 1769», *Ephemerides* 1793 (1792), 352-93. Esta primera serie de observaciones meteorológicas parece haber escapado a la atención de los historiadores de la meteorología en Noruega. Una breve serie de datos de 1829 a 1831 se menciona como la más antigua de Finnmark en B.J. Birkeland, «Ältere meteorologiske Beobachtungen in Vardö», *Geofysiske publikasjoner* 10, no. 9 (1935): 1-52. El informe meteorológico de Hell tampoco se menciona en Helge Kragemo, «Pater Hell's observasjoner i Vardøhus 1769», en *Norvegica: Minneskrift til femti-årsdagen para opprettelsen av Universitetsbibliotekets norske avdeling 1883; 1. enero de 1933* (Oslo: Grøndahl & Søn, 1933), 220-26; Kragemo, «Pater Hells Vardøhusekspedisjon»; Kragemo, «Pater Hells ufullendte», en *Med boken som bakgrunn: Festskrift til Harald L. Tveterås* (Oslo: Tanum, 1968), 121-33. Pero vea Lajos Bartha, «Hell Miksa légkörtani munkássága », *Légekör* 49, no. 4 (2004): 20-25.

⁶⁷⁷ Hell, «Observationes meteorologicae», 384.

un arco al norte de Islandia hacia las costas de Groenlandia. Mientras tanto, el mar alrededor de Vardø permaneció abierto y libre de hielo:

Los marineros nunca encuentran hielo en este Mare Glaciale [es decir, el Eismeer, hoy en día oficialmente el Mar de Barents] cuando están en mar abierto, a varias millas de la costa. Sin embargo, tan pronto como se encuentran con grandes témpanos de hielo flotando en el mar, los marineros saben con certeza que no están muy lejos del continente.⁶⁷⁸

En resumen, las deliberaciones meteorológicas de Hell lo colocaron en un papel típico de la Ilustración. Por un lado, encontramos a Hell registrando meticulosamente sus esfuerzos, incluida la invención de varias soluciones creativas para recopilar datos a pesar de los fuertes vientos que amenazan con hacer pedazos sus termómetros y otras piezas. Por otro, lo encontramos asumiendo el papel de intérprete del Extremo Norte, sintetizando procesos geofísicos de dimensiones globales o al menos circumpolares. En tercer lugar, está su aplicación del conocimiento en beneficio de los marineros y de los responsables de la toma de decisiones.

3. Sobre húngaros y lapones⁶⁷⁹

Habiendo considerado el compromiso de Hell y Sajnovics con «la naturaleza en el norte», el primer volumen de *Expeditio litteraria* previsto en la convocatoria de suscripciones necesita atención. Aparte de un capítulo introductorio de Hell, que explica cómo se produjo la expedición y el contexto internacional en el que se inscribió, este volumen ciertamente se habría basado en gran medida en las contribuciones del asistente de Hell, Sajnovics. Su contenido se puede resumir así: «Parte 1: La historia de la expedición, incluido un diario de todo el viaje; Parte 2: Una descripción etnográfica de los «lapones»; Parte 3: Sobre la 'lengua lapona', sobre su unidad con la lengua húngara y sobre la 'lengua asiática' en general». A diferencia del trabajo de Sajnovics sobre el idioma sámi, personificado en la *Demonstratio* y que asciende a la tercera parte del primer volumen de la *Expeditio litteraria*, como se describe en la convocatoria de suscripciones, la segunda parte (que debía contener descripciones etnográficas de los sámi) nunca fue publicado. Los manuscritos conservados son pocos, fragmentarios e insignificantes en comparación con los textos de Hell sobre la historia y el idioma húngaros. Sin embargo, hay motivos para sospechar que esta parte habría consistido principalmente en un resumen de un trabajo original

⁶⁷⁸ Hell, «Observationes meteorologicae», pág. 389.

⁶⁷⁹ Hemos abordado aspectos del tema de esta sección en Per Pippin Aspaas y László Kontler, «Antes y después de 1773: Jesuitas centroeuropeos, la Política del Lenguaje y los discursos de identidad en la monarquía de los Habsburgo de finales del siglo XVIII», en *Latín en la encrucijada de la identidad: la evolución del nacionalismo lingüístico en el Reino de Hungría*, ed. Gábor Almási y Lav Subarić (Leiden: Brill, 2015), 95–118.

del sacerdote noruego y profesor de lengua lapona, autor del vocabulario utilizado por Sajnovics y Hell durante la expedición, Knud Leem (1697– 1774):

los títulos de los capítulos en *Beskrivelse* bilingüe y ricamente ilustrado de Leem sobre *Finmarkens Lapper / De Lapponibus Finnarchiae [...] commentatio* (Descripción de los lapones de Finnmark [1767]) coinciden bastante bien con los capítulos planeados por.⁶⁸⁰ probablemente habría agregado algunos comentarios, basados en sus experiencias en Laponia, pero se puede suponer que esta parte de la *Expeditio litteraria* se habría basado principalmente en el trabajo de Leem.

Sajnovics, quien fue el autor del «diario de todo el viaje», había pasado los últimos años como asistente de Weiss en el observatorio de Trnava cuando recibió una invitación de Copenhague, por lo que puede que no haya sido el más probable candidato para el papel de compañero de Hell en el viaje. En el borrador incompleto de la introducción a la *Expeditio litteraria*, afirma lo obvio, a saber, que Sajnovics fue elegido por su personalidad agradable, su buena salud y sus habilidades astronómicas. También se presta una explicación alternativa o complementaria: según su propio testimonio, Sajnovics «nació y fue criado en Hungría por padres húngaros».⁶⁸¹ Uno de los principales subproyectos asociados con la expedición de Vardø (que se desarrollará en la parte 3 del volumen 1) fue la investigación del parentesco lingüístico entre el sámi y el húngaro, tener un miembro de la tripulación con el húngaro como lengua materna ciertamente de alguna importancia. Sin embargo, es difícil corroborar la afirmación de que Hell juzgó que las habilidades lingüísticas de Sajnovics eran importantes ya en 1767. Hay una evidencia que sugiere que la idea de tal investigación puede haberse formado en una etapa posterior, casi por azar. Antes de investigar esta posibilidad, parece justificado un breve esbozo de la «prehistoria» de la lingüística comparativa Finno-ungrian. (Finesa-Húngara)

Aunque ni la noción de «familias lingüísticas» ni el término «Finno-Ungrian» (o Finno-ugric) existían antes del siglo XIX, por sí mismos, la afirmación del parentesco entre húngaros y sámi

⁶⁸⁰ Disponible en una edición facsímil, Knud (Canutus) Leem, *Beskrivelse sobre Finmarkens Lapper 1767, Efterord af Asbjørn Nesheim (Knud Leems, Professor i det Lappiske Sprog, Beskrivelse sobre Finmarkens Lapper, deres Tungemaal, Levemaade og : Med JE Gunneri [...] Anmærkninger; Og EJ Jessen-S. [...] Afhandling om de Norske Finners og Lappers Hedenske Religion / Canuti Leemii, professoris lingvæLapponicæ, de Lapponibus Finnarchiæ, Eorumque lingva, vita et religione pristina commentatio illustrata: Una cum JE Gunneri [...] Notis; & EJ Jessen-S. [...] Tractatu singulari de Finorum Lapponumque Norvegic. religione pagana)* (Copenhague: Rosenkilde og Bagger International Boghandel, 1975). Cf. los títulos de los capítulos con la convocatoria de suscripción de Hell.

⁶⁸¹ János Sajnovics, *Demonstratio: Idioma Ungarorum et Lapponum idem esse* (Copenhague: Salicath, 1770) y (Trnava: Collegium Academicum Societatis Jesu, 1771), [x]. Para ver las ediciones modernas, consulte el facsímil, ed. Thomas A. Sebeők (La Haya: Mouton, 1968); traducción al alemán de Monika Ehlers, *Beweis, das die Sprache der Ungarn und Lappen dieselbe ist*, ed. Gyula Decsy y Wolfgang Veenker (Wiesbaden: Harrassowitz, 1972); Traducción al húngaro de Zsuzsa C. Vladár, *Demonstratio: Bizonyítás; A magyar és a lapp nyelv azonos*, ed. Enikő Szij (Budapest: ELTE, 1994).

no era nada nuevo en el momento de la expedición.⁶⁸² Uno de los primeros textos académicos que defendían un vínculo lingüístico entre varias de las lenguas que ahora se consideran Finno-Ugrianas fue escrito por Martin Fogel (ius) (1634-1675) de Hamburgo, *De Finnicæ lingue indole Lingua finlandesa*, cuyo manuscrito de 1669 fue desenterrado más tarde entre los papeles de Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716).⁶⁸³ Los trabajos que Leibniz y su colaborador, Johann Georg von Eckhart (1664-1730), presentaron a principios del siglo XVIII se convirtieron en fundamentales. Leibniz abogó por la recolección a gran escala de muestras de varias lenguas vernáculas, sobre todo en Rusia. En este contexto, señaló una supuesta conexión entre sámi, finlandés, ungaro y varias lenguas indígenas que se encuentran en el reino ruso.⁶⁸⁴ Sin embargo, la recopilación de datos lingüísticos de Rusia no comenzó en serio hasta la década de 1720. Luego se enviaron varias expediciones para trazar el Imperio Ruso, y los estudios lingüísticos formaron parte de los programas de investigación. Un oficial sueco de habla alemana que había sido tomado cautivo y enviado a Siberia, Philipp Johann von Strahlenberg (1676-1747), participó en una de las primeras expediciones. Después de ser puesto en libertad, publicó un libro sensacional sobre el norte y el este de Rusia (1730).⁶⁸⁵ En su libro, von Strahlenberg incluyó una tabla con palabras de lo que definió como «los pueblos ancestrales tártaros y hunno-escitas». Todos los idiomas que incluyó en la tabla ahora se consideran partes de la familia del idioma urálico, en la que el grupo finno-ugiano (o, como él lo llamó, la «nación huna») constituye la rama más grande. *Mutatis mutandis*, von Strahlenberg percibió los vínculos lingüísticos entre todo el grupo de pueblos finno-ugrianos, con miembros de Siberia (Mansi, Khanty) a través del noroeste de Rusia (Komi, Mari, Mordvin, etc.) y los países bálticos (Estonia, Livonia) para Europa Central (Magyar) y Fennoscandinavia (Sámi, Finlandés, Carelio).⁶⁸⁶

Otras contribuciones en la misma línea que von Strahlenberg agregaron más material empírico además de presentar teorías sobre el parentesco étnico de los magiares. Incluyen varias obras de Johann Eberhard Fischer (1697-1771), quien fue el secretario de la segunda

⁶⁸² Para una narrativa estándar de las raíces modernas tempranas de la lingüística Finno-Ugiana, ver Günter Johannes Stipa, *Finnisch-ugrische Sprachforschung: Von der Renaissance bis zum Neupositivismus* (Helsinki: Suomalais-ugrilainen Seura, 1990).

⁶⁸³ Sobre Fogel, véase María Marten y Carola Piepenbring-Thomas, *Fogels Ordnungen: Aus der Werkstatt des Hamburger Mediziners Martin Fogel (1634-1675)* (Fráncfort del Meno: Vittorio Klostermann, 2015).

⁶⁸⁴ Gottfried Wilhelm Leibniz, «Brevis designatio Meditationum de Originibus Gentium, ductis potissimum ex indicio linguarum, »*Miscellanea Berolinensia ad incrementum scientiarum, ex scriptis Societati Regiæ Scientiarum exhibitis edita* 1 (1710): 1–16; cf. Stipa, *Finnisch-ugrische Sprachforschung*, 155–64; Hans Arens, *Sprachwissenschaft: Der Gang ihrer Entwicklung von der Antike bis zur Gegenwart* (Friburgo: K. Alber, 1969), 94–104.

⁶⁸⁵ P.J. [Philipp Johann] von Strahlenberg, *Das Nord- und Ostliche Theil von Europa und Asia, In so weit solches Das gantze Rußische Reich mit Siberien und der grossen Tatarey in sich begreiffet [...]* (Estocolmo: In Verlegung des Autoris, 1730).

⁶⁸⁶ Los estudios de archivo modernos han revelado que su libro se basó en gran medida en materiales recopilados por otro participante de la misma expedición, Daniel Gottlieb Messerschmidt (1685–1735). Véase Stipa, *Finnisch-ugrische Sprachforschung*, 173–79.

expedición de Kamchatka (o «Bering») entre 1733 y 1743 (él mismo participó en el trabajo de campo desde 1740): *De origine Ungarorum* (El origen de Hungaros, escrito en 1756 y publicado como parte de un trabajo más completo en 1770), y los dos volúmenes *Sibirische Geschichte von der Entdeckung Sibiriens bis auf die Eroberung dieses Landes durch die Russische Waffen* (Historia de Siberia desde el descubrimiento de Siberia hasta la conquista de esta tierra por las armas rusas [San Petersburgo, 1768]). Los libros de Fischer reiteraron la afirmación de que los húngaros son un pueblo finno-ugrio, y pronto se convirtieron en obras de referencia en los círculos académicos alemanes, particularmente en Gotinga, donde la teoría quedó consagrada en la muy influyente *Allgemeine nordische Geschichte* (1735-1809) de August Ludwig von Schlözer (1735-1809). Historia general nórdica [1771].⁶⁸⁷ En Hungría misma, el primero en abrazar la teoría finno-ugiana fue el notable erudito anticuario luterano Dávid Czvittinger (1675 / 79-1743) en su *Specimen Hungariae litteratae* (Muestra del saber húngaro [1711]). Hubo varios otros para preparar el terreno para Sajnovics, incluidos individuos que lo hicieron a pesar de su inquietud con la teoría, como Bél, que presumió identificar los restos del idioma «húngaro-escita» en finlandés.⁶⁸⁸ También se encuentran breves menciones de hipótesis de parentesco lingüístico del mismo tipo en varias obras etnográficas y geográficas, como la clásica monografía *Lapponia* (1673)⁶⁸⁹ de Johannes Schefferus (1621-1679) o la influyente *Erdbeschreibung* (Descripción del mundo [1764-1792]) de Anton Friedrich Büsching (1724-1793).⁶⁹⁰

⁶⁸⁷ El papel de Fischer generalmente se entiende como subsidiario de los más conocidos eruditos alemanes reclutados para la expedición, el naturalista Johann Georg Gmelin (1709-1755) y especialmente el historiador Gerhard Friedrich Müller. También se le reconoce por haber escrito a petición de von Schlözer el *Vocabularium Sibiricum* (1747), depositado en manuscrito como regalo en el Instituto Histórico de Göttingen, para ser utilizado ampliamente por estudiosos posteriores allí. La literatura sobre Fischer es escasa, pero véanse referencias pasajeras en Yuri Slezkine, «Naturalists versus Nations: 18th-Century Russian Scholars Confront Ethnic Diversity», *Representations*, número especial, «National Cultures before Nationalism», 47 (verano de 1994): 170–95, aquí 186–87; con más detalle, Vermeulen, «Anthropology in Colonial Contexts», 22-25; y Vermeulen, *Before Boas*, 167–71, 186–94, 281, 294. Para las expediciones de Kamchatka en el contexto de los viajes de descubrimiento rusos del siglo XVIII, véase Erich Donnert, *Russia in the Age of Enlightenment* (Leipzig: Edition Leipzig, 1986, original alemán 1983), 95-114.

⁶⁸⁸ Péter Domokos, *Szkitiától Lappóniáig: A nyelvrokonság és az őstörténet kérdéskörének visszhangja* (Budapest: Universitas, 1998).

⁶⁸⁹ Johannes Schefferus, *Lapponia, id est regionis Lapponum et gentis nova et verissima descriptio* (Frankfurt: Ex officina Christiani Wolffii, 1673), esp. 177–83 (un capítulo que consiste principalmente en una comparación entre el sami y el finlandés, que de hecho son idiomas relacionados). El libro también estuvo disponible en ediciones en alemán, inglés, francés y holandés entre 1674 y 1682.

⁶⁹⁰ Anton Friedrich Büsching, *Neue Erdbeschreibung* (Hamburgo: Bohn, 1764), por ejemplo, 1: 428: «Su idioma [finlandés] es ligeramente diferente del estonio, solo en dialecto; además, está relacionado con el lapón y, en algunos aspectos, también con el húngaro».



Figura 11. Comunidad Sami. Dibujo claramente encargado por Hell, con anotaciones en la mano. Las anotaciones se traducen como «malo», «todo esto no servirá» y «todo este dibujo no tiene valor». Digitalizado por el Departamento de Astrofísica de la Universidad de Viena.

Como atestigua el diario de viaje de Sajnovics, ya en las estaciones del viaje hacia el norte estaba prestando atención al estilo de vida y las costumbres de los lugareños de la región, y también se discutió el tema (junto con las observaciones de la flora y fauna y la recolección de especímenes naturales) en los informes publicados en la prensa vienesa durante la estancia del equipo en Vardø.⁶⁹¹ Utilizando sacerdotes y misioneros locales como intermediarios, durante estos nueve meses Sajnovics tuvo amplias oportunidades de realizar trabajo de campo lingüístico entre los sámi. Resumió los resultados en tres conferencias en la academia de Copenhague a principios de 1770, y los publicó en el mismo año mientras aún se encontraba en la capital danesa como *Demonstratio Idioma Ungarorum et Lapponum idem esse* (Demostración de que la lengua de los húngaros y lapones es la misma). Una edición revisada, que dejaba el texto original prácticamente sin cambios pero lo complementaba con elementos importantes, apareció en Trnava al año siguiente. Ya en las décadas de 1770 y 1780, la *Demonstratio* atrajo una atención considerable⁶⁹² y

⁶⁹¹ Véase, por ejemplo, WD, 6 de mayo de 1769, 10-12.

⁶⁹² La edición de Copenhague ya había sido revisada extensamente (apenas dos meses después de su publicación) en el GAgS [18]: 1, no. 78 (30 de junio de 1770): 674-79. El *Journal des Sçavans* también informó sobre ello, véase JS (febrero de 1772): 121.

recibió un refuerzo adicional con la publicación de *Affinitas linguae Hungaricae cum linguis Fennicae originis grammaticae demonstrata* (Prueba gramatical de la afinidad del idioma húngaro con lenguas de origen finlandés [1799]), escrito en Gotinga con el patrocinio de von Schlözer por el médico y lingüista de Transilvania Sámuel Gyarmathi (1751-1830). Hoy en día, se reconoce que el valor de estos dos trabajos consiste en ir más allá de los predecesores mencionados anteriormente en la aplicación sistemática de los principios de comparación lingüística a sus datos —en el caso de Sajnovics, obtenidos de trabajos empíricos de primera mano— y su énfasis, sobre la base de pruebas no solo del vocabulario, la fonética y la fonología, sino también de las estructuras gramaticales.

En lugar de aventurar un análisis detallado de la contribución lingüística de la *Demonstratio aquí*,⁶⁹³ la cuestión de la autoría en términos estrictos y más amplios merece atención. Esto no se debe a problemas antiguos de atribución, sino a que está estrechamente relacionado con el problema más amplio del desarrollo de nuevas agendas académicas de Hell, incluido el origen y la historia temprana de los húngaros, que a su vez se volvieron muy relevantes para su posición en el paisaje público-político de la monarquía de los Habsburgo tras la supresión de la Compañía de Jesús en 1773.

En la primera edición de Copenhague de la *Demonstratio*, es reconocido por haberle pedido a Sajnovics que realizara esta investigación, por señalar ciertas pautas metodológicas para las entrevistas de su asistente con hablantes nativos de sámi, y por no permitirle nunca darse por vencido, a pesar de que la tarea resultó difícil. La segunda edición, Trnava, va mucho más allá. En cuanto a la razón para elegir a Sajnovics como compañero de viaje, la siguiente declaración se encuentra en la introducción ligeramente reformulada de la segunda edición:

Porque él [Hell], con la misma benevolencia que me había otorgado ya hace algún tiempo, durante ese período de dos años cuando quería que lo ayudara en sus tareas astronómicas en Viena, me había elegido también para esta expedición al Lejano Norte, y me llevó a Finnmark como compañero de viaje y asistente en sus actividades, en particular en sus esfuerzos por investigar el idioma lapón. Esta fue una ocasión para que los húngaros visitaran los lapones, esta fue una ocasión para probar la conjetura de una correlación entre el idioma húngaro y lapón, que el Honorable Padre Hell había formado en su mente ya de antemano, a partir de la lectura de la «Lapponia» de Schefferus y el «Geographia» de Büsching, una conjetura que me había mencionado cada cierto tiempo durante el viaje [énfasis adicional].⁶⁹⁴

Hell aparece ahora explícitamente no solo como una fuente constante de apoyo, sino como el *fons et origo* del esfuerzo lingüístico de la expedición a Vardø. Su participación directa en el proyecto también se destaca al cambiar «una ocasión para que un húngaro

⁶⁹³ Para una excelente evaluación en inglés de acuerdo con las líneas indicadas anteriormente, ver Zsuzsa C. Vladár, «Sajnovics's *Demonstratio* and Gyarmathi's *Affinitas*: Terminology and Methodology», *Acta linguistica Hungarica* 55, nos. 1–2 (2008): 145–81.80 Sajnovics, *Demonstratio* (1771), [xi – xii], cf. 22.

⁶⁹⁴ Sajnovics, *Demonstratio* (1771), 23.

[Ungaro] visite los lapones» en la primera edición al plural (Ungaris) en la segunda. Un borrador existente de la propia mano de, destinado a ser enviado a Sajnovics en el invierno de 1770-1771, demuestra que estos cambios se introdujeron en la edición de Trnava siguiendo las instrucciones explícitas de :

En el prefacio de la Royal Society [de Copenhague] // Después de las palabras:

«Astrónomo Imperial y Real de la Universidad de Viena» [agregar lo siguiente], «también húngaro de nacionalidad, invitado a Vardøhus por la respetable Majestad del Rey Christian VII de Dinamarca y Noruega para observar el tránsito de Venus frente al disco del sol. Dado que el mismo, antes mi profesor en materias astronómicas, me había elegido como su compañero de viaje para ayudarlo en sus tareas astronómicas y en particular en el examen de la lengua lapona, partí hacia Finnmark, donde pasé cerca de un año. // Porque en esta ocasión, los húngaros pudieron pasar tiempo entre los lapones; en esta ocasión, fue posible poner a prueba la conjetura del padre Hell, que basó en la *Geographia* de Büsching y la *Lapponia* de Schefferus y que me había mencionado con frecuencia durante el viaje [...]». ⁶⁹⁵

Como resultado de las adiciones y las pequeñas enmiendas en la segunda edición, Hell surge no solo como el iniciador, sino como el espíritu guía permanente y un contribuyente igual, incluso principal, a la investigación. Ahora parece haber sido también quien introdujo a Sajnovics en el método de comparación: «En sus horas de ocio, se unió a mí, estudió conmigo el *Nomenclator* [el diccionario de 1756 danés-lapón de Leem], buscó palabras y las interpretó». ⁶⁹⁶ Se le atribuye haber dirigido el trabajo de recopilación de datos al armar la lista de preguntas que se formularían durante las entrevistas con los nativos ⁶⁹⁷, e incluso tomó la iniciativa personalmente: mientras mantenía una larga conversación sobre los sami con un misionero llamado Daas, un pescador «de Karelia» entró en la casa, y fue por instrucción explícita de que se le pidiera que recitara el *Pater noster* en su lengua materna. ⁶⁹⁸

La idea de escuchar «kareliano» hablado (relacionado tanto con el finlandés como con el sami) y así reconocer similitudes en las estructuras fonológicas bien puede haber sido de Hell. Sin embargo, la historia de que planificó la investigación y enmarcó la metodología es difícil de conciliar con otras pruebas. El mencionado *Nomenclator*, así como

⁶⁹⁵ «In adlocutione ad Societatem Regiam», Manuscripte Hell, WUS. Digitalizado en Aspaas, «Maximilianus Hell», 126-7.

⁶⁹⁶ Sajnovics, *Demonstratio* (1771), 23.

⁶⁹⁷ Sajnovics, *Demonstratio* (1771), 24.

⁶⁹⁸ Sajnovics, *Demonstratio* (1771), 22-23; también se encuentra un relato de este incidente en la primera edición, pero sin mencionar ningún papel desempeñado por Hell, *Demonstratio* (1770), 14-15. «Karelia» es uno de los varios etnónimos que se usaban anteriormente para el grupo que ahora se conoce comúnmente como Kven, es decir, personas que emigraron de las partes de habla finlandesa de la Finlandia moderna y el norte de Suecia para establecerse a lo largo de la costa de la Noruega más septentrional durante el período moderno temprano. La forma del finlandés que habla Kvens se desvía ligeramente del idioma oficial en Finlandia, y desde 2005 se ha reconocido formalmente a Kven como lengua minoritaria en Noruega.

una Grammatica, o gramática lapona, del profesor de lengua sami Knud Leem, fueron entregados a la compañía por von Storm en Christiania durante su viaje hacia el norte, «como muestra de gran amistad, sin que nosotros pidiéramos esto en absoluto», explica Sajnovics.⁶⁹⁹ Un par de semanas después, Hell y Sajnovics aterrizaron en Trondheim, donde pasaron tres semanas preparando la continuación de su expedición. Trondheim era el lugar donde Leem vivía y trabajaba, como profesor del Seminarium Lapponicum, o seminario especial que impartía instrucción de idiomas a los noruegos que se preparaban para una carrera como misioneros en las partes más septentrionales del reino.⁷⁰⁰ Es aquí donde la narrativa de un «descubrimiento planeado» del vínculo lingüístico entre sami y húngaro, y por lo tanto también entre «laponés» y «magiares», flaquea.⁷⁰¹ Suponiendo que este tipo de investigación estaba entre las principales prioridades de Hell, parece extraño que no se mencione en absoluto un intento de contactar a la principal autoridad en lengua y etnografía en el país sami durante su estadía de tres semanas en Trondheim. Otros factores que pueden señalar el carácter improvisado de la investigación lingüística de la expedición incluyen la mención entusiasta de Sajnovics de haber recibido una copia de la famosa *Nova grammatica Ungarica* (Nueva gramática húngara [1610]) de Albert Szenczi Molnár (1574-1634) durante la estancia en Copenhague hacia el sur: si hubiera sido una intención preconcebida la de indagar sobre el tema, este libro debería haber sido un artículo casi obligatorio en el equipaje de los jesuitas. Se podría agregar que, además de este trabajo, la única gramática húngara a la que se hace referencia en la *Demonstratio* es la gramática jesuita estándar de Pereszlényi, mencionada anteriormente.⁷⁰² Uno también habría esperado que Hell ya hubiera pedido la literatura más reciente sobre el idioma y la etnografía sami mientras estaba en Copenhague, con la Biblioteca Real y el ávido coleccionista de literatura erudita y poderoso ministro del Interior Thott al alcance de la mano.⁷⁰³

⁶⁹⁹ Sajnovics, *Demonstratio* (1770), 15; *Demonstratio* (1771), 23; diario de viaje, versión revisada (WUS), el 16 de julio de 1768.

⁷⁰⁰ El trabajo misionero dedicado en la Laponia Dano-Noruega comenzó a principios del siglo XVIII, motivado no solo por los ideales pietistas asociados con la salvación de almas, sino también por la necesidad percibida de transformar a los sami migratorios en súbditos leales del estado Danés-Noruego. Cf. Jan Ragnar Hagland y Steinar Supphellen, eds., *Knud Leem og det samiske, Det kongelige norske videnskabers selskabs Skrifter* (Trondheim: Tapir akademisk, 2003).

⁷⁰¹ Ya se ha sugerido que la investigación del idioma sami y su afinidad con el húngaro, con todas las implicaciones para la prehistoria húngara, fue una improvisación de los expedicionarios mientras ya se dirigían a Vardø en Lajos Bartha, «Sajnovics János, Hell Miksa és a 'magyar őstörténet'», *Nyelvtudományi Közlemények* 85 (1983): 297–304.

⁷⁰² Sajnovics, *Demonstratio* (1770), 82: «Las palabras de Alone Molnár, llenas de perspicuidad y honestidad como son, merecen ser citadas. Él [...] escribió una gramática del húngaro, publicada en Hannover y no la vi hasta que me la comunicó el Ilustre Gentleman Langebeck [...]»; repetido en 2ª ed. (1771), 130. Agradecemos a Zsuzsa C. Vladár por haber llamado nuestra atención sobre la escasa dependencia de las gramáticas húngaras en la *Demonstratio*.

⁷⁰³ No hay registro de un (intento) de reunión con Leem en 1768. Sin embargo, el diario del viaje hacia el sur contiene la breve declaración de que «Se visitó al Sr. Leem, profesor de lengua

Durante su estancia en Dinamarca – Noruega, Hell y Sajnovics contaron con el apoyo de Thott. Es a este respecto que la idea de introducir la ortografía húngara en el idioma sámi, como un tema completamente nuevo en la edición de 1771 de la *Demonstratio* es también atribuida allí a Hell, con lo que merece una mención aparte.⁷⁰⁴ Esto tuvo resonancias importantes, aunque de corta duración, en Copenhague: por decisión de Thott, las recomendaciones de los visitantes vieneses debían seguirse en la revisión y reedición del diccionario oficial danés del idioma sámi. Al hacerlo, Thott anuló las protestas de los sacerdotes y misioneros noruegos que tenían una comprensión diferente del idioma sámi y sus orígenes.⁷⁰⁵ El «sello real» que protegió a Hell y Sajnovics mientras estaban en Dinamarca-Noruega también les aseguró la colaboración de prácticamente todos los miembros principales de la Royal Society of Copenhagen. Esto es evidente en el capítulo final de la *Demonstratio* de Sajnovics, donde se destaca y agradece a numerosos sabios que habían contribuido a sus estudios prestándole libros y ofreciéndole otro tipo de ayuda. No es sorprendente que Thott fuera el dedicado de ambas ediciones de la *Demonstratio*. Sin embargo, en diciembre de 1770, a raíz de un golpe de estado organizado por el médico personal de Christian VIII, Johann Friedrich Struensee (1737-1772), Thott se vio obligado a dimitir de todos sus cargos.⁷⁰⁶ Cuando se propagó la reforma ortográfica en la segunda edición de la *Demonstratio*, la iniciativa había perdido a su patrocinador principal en Copenhague y se abandonó.

Finalmente, las frecuentes anticipaciones de la *Expediatio litteraria* también sirven para asociar la *Demonstratio* más estrechamente con Hell. Una frase recién introducida por Sajnovics en la edición de 1771 es un gesto inocentemente cortés hacia el hombre fuerte de la expedición, o un reconocimiento demasiado evidente del proceso de apropiación en curso: «El Reverendo Padre Hell está tratando la pequeña obra actual con benevolencia, como si fuera suyo [cursiva agregada] y lo publicará por tercera vez insertado en su

lapponica». Sajnovics, diario de viaje, versión preliminar (WUS), el 7 de septiembre de 1769.

⁷⁰⁴ Sajnovics, *Demonstratio* (1771), 33.

⁷⁰⁵ Bente Martinussen cuenta en detalle esta historia, «Anders Porsanger: Teolog og språkforsker fra 1700-tallets Finnmark», *Nordlyd* 18 (1992): 15–59; para un breve resumen en inglés de sus conclusiones, véase Even Hovdhaugen et al., *The History of Linguistics in the Nordic Countries* (Helsinki: Societas Scientiarum Fennica, 2000), 54–55. Véase también Pekka Sammalahiti, «Historia de la lingüística finougría en los países nórdicos», en *Estudios sobre el desarrollo de la lingüística en Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia*, ed. Carol Henriksen y col. (Oslo: Novus Forlag), 297–323; Per Pippin Aspaas, «Maximilian Hell in ja kielentutkimuksen synty», en *Lapin tuhat tarinaa*, ed. Osmo Pekonen y Johan Stén (Ranua: Mäntykustannus, 2012), 65–86.

⁷⁰⁶ Lo mismo le sucedió a otro partidario de los dos jesuitas, el canciller Bernstorff. Parece que el golpe de Struensee incluso puso fin a la participación danesa en proyectos de ciencia internacional; cf. Allan Sortkær, «Hvilken fortræffelig dio a fra den danske nation til videnskaben! Fremkomsten af internationale videnskabelige ekspeditioner i 1700-tallet », *Den Jyske Historiker*, número especial, «*Danske Videnskabelige Ekspeditioner* », 119 (2008): 5–25, esp. 21–23.

Expediatio litteraria». ⁷⁰⁷ La edición de 1771 también contiene información específica sobre algunos de los contenidos planificados de la obra más amplia, y una parte de esto, nuevamente, se remonta a las instrucciones directas de, esta vez en otro borrador, que también se enviará a Sajnovics en Trnava durante el invierno de 1770-1771:

Además, en la misma obra (como supe de la misma carta del padre Hell, que me envió recientemente desde Viena), no sólo demostrará el origen común de cada uno de los dos pueblos, es decir, los húngaros y los lapones; También, por medio de pruebas contundentes, demostrará que los fenni, o finlandeses, son los antepasados de todas las diversas tribus que usan el idioma húngaro, y especialmente que la antigua patria de la más noble tribu húngara, que habita en Hungría, fue Carjelia, y que los carjelianos son los antepasados genuinos de los magiares y húngaros [...]. ⁷⁰⁸

Como éste, cada una de las otras anticipaciones del contenido de la *Expediatio litteraria* en la edición de 1771 de la *Demonstratio* se refería a cuestiones ampliamente relacionadas con el problema más amplio de los orígenes, incluido el hogar original, de los húngaros. La interacción de Hell con el eminente historiador jesuita Pray, que dedicó mucha atención a los mismos temas en el mismo período, arroja una luz interesante tanto sobre el desarrollo de sus propias ideas sobre el tema como sobre su comprensión de su papel en el logro lingüístico de la *Demonstratio*. ⁷⁰⁹

Uno de los pasajes relevantes de la edición de 1771 analiza el origen de los húngaros, los sámi, los finlandeses, etc., de «la vecindad de China». ⁷¹⁰ Esto resuena de manera compleja con el argumento presentado en Pray's *Annales veteres Hunnorum, Avarum et Hungarorum* (Antiguos anales de los hunos, avaros (finlandeses) y húngaros [Viena, 1761]), donde la reciente propuesta del orientalista francés Joseph de Guignes (1721-1800) en su *Histoire générale des Huns, des Turcs, des Mongols, et des autres peuples Tartares occidentaux* (Historia general de los hunos, turcos, mongoles y otros pueblos tártaros occidentales [1756-1758]) que el Hsiung-nu mencionó en la antigua China, que las fuentes eran idénticas a las de los hunos, se combinó con la teoría más antigua del parentesco huno-húngaro. ⁷¹¹ La idea de un parentesco de estepa prestigioso de los húngaros con los poderosos hunos había sido la narrativa estándar del tema desde la temprana Edad

⁷⁰⁷ Sajnovics, *Demonstratio* (1771), 55,94 Sajnovics, *Demonstratio* (1771), 119. Cfr. «In eo autem opere [...]», Manuscripte Hell, WUS.

⁷⁰⁸ Sajnovics, *Demonstratio* (1771), 119. Cfr. «In eo autem opere [...]», Manuscripte Hell, WUS.

⁷⁰⁹ Para un análisis de estas conexiones desde la perspectiva de la lingüística, ver Zsuzsa C. Vladár, «Valójában ki a szerzője a Demonstrációnak?», *Magyar Nyelv* 112, no. 3 (2016): 316–24; Vladár, «Hell mint nyelvész: A Kar-jelia etimológia és a kínai hasonlítás példája», en *A nyelvtörténeti kutatások újabb eredményei*, ed. Tamás Forgács, Miklós Németh y Balázs Sinkovics (Szeged: szte, 2017), 9: 337–50.

⁷¹⁰ Sajnovics, *Demonstratio* (1771), 50–51.

⁷¹¹ Sobre el «descubrimiento de Eurasia» por de Guignes, véase J.G.A. Pocock, *barbarie y religión*, vol. 4, *Barbarians, Savages, and Empires* (Cambridge: Cambridge University Press, 2005), 99-155.

Media. Se incorporó a la *Gesta Hungarorum* (Escrituras de los húngaros) del oscuro notario real Anónimo del siglo XII, cuyo relato de la «reconquista» del territorio del futuro Reino de Hungría en el siglo IX por parte de los descendientes magiars del pueblo de Hungría. Atila se convirtió en la base de una ideología social y política en toda regla de la nobleza húngara en una obra escrita en 1282–85 por Simon Kézai (Simón de Kéza), que lleva el mismo título. Kézai propuso que la preeminencia social, los privilegios y los derechos políticos de la nobleza se derivaban de la destreza militar demostrada por sus antepasados en la toma de la tierra, y que una especie de *politia commixta*, la forma adecuada de gobierno que ya existía entre Atila y los hunos, también se conservó entre sus descendientes húngaros. Las dos obras se imprimieron por primera vez en 1746 y 1781, respectivamente,⁷¹² un período en el que esta teoría (perpetuada por varias crónicas medievales y humanistas posteriores y el libro húngaro más frecuentemente impreso de todos los tiempos: el *Tripartito* de 1517, una colección de derecho consuetudinario del jurista y estadista István Werbőczy [1458-1541]⁷¹³) todavía tenía una autoridad considerable.⁷¹⁴ Si bien Anonymus fue editado por el protestante Bél y su discípulo Johann Georg Schwandtner (1716-1791), y Kézai por el erudito escolapio Elek Horányi (1736-1809), es digno de mención que, como indica el trabajo de Pray, el interés histórico entre los jesuitas de Hungría poco antes de que Hell y Sajnovics formularan sus ideas sobre el parentesco (idioma) húngaro-sami, pasaba de cuestiones de cronología y cuestiones dinásticas a problemas centrales en los discursos de identidad.

Consideraremos la reacción predominantemente hostil de los partidarios de la teoría «escita» a su propuesta en el capítulo 8, en relación con las posibilidades de que encuentre nuevos aliados sociales después de la supresión de la Compañía de Jesús al reconfigurarse como un patriota húngaro. Lo que es importante señalar aquí es que los esfuerzos en la edición «doméstica» (Trnava) de la *Demonstratio* para forjar tácitamente un vínculo entre los sami y los húngaros con los hunos rastreando sus idiomas hasta el chino (supuestamente la fuente de todos los idiomas asiáticos)⁷¹⁵ puede apuntar a una conciencia por parte de Hell

⁷¹² György Szabados, *A magyar történelem kezdeteiről: Az előidő-szemlélet hangsúlyváltásai a XV-XVIII században* (Budapest: Balassi Kiadó, 2006) 14, 19. Hell también planeó incluir la *Gesta* de Anonymus en la *Expeditio litteraria. Sajnovics, Demonstratio* (1771), pág. 130.

⁷¹³ Véanse varios estudios en Martyn Rady, ed., *Custom and Law in Central Europe* (Cambridge: Centre for European Legal Studies, 2003).

⁷¹⁴ Para una breve introducción a esta tradición y su significado ideológico, véase László Kontler y Balázs Trencsényi, «Hungría», en *European Political Thought 1450-1700: Religion, Law, and Philosophy*, ed. Howell Lloyd, Glenn Burgess y Simon Hodson (New Haven: Yale University Press, 2007), 176–207, aquí 180–81, 185–86; para más detalles, ver Jenő Szűcs, «Theoretische Elemente in Meister Simon de Kézas *Gesta Hungarorum* (1282-1285): Beiträge zur Herausgestaltung der 'europäischen Synchronismus' der Ideenstrukturen,» en Szűcs, *Nation und Geschichte* (Colonia, 1981), 263–328.

⁷¹⁵ Para la adscripción de esta proposición al infierno, y sus bases lingüísticas divergentes, la énfasis en las raíces monosilábicas en chino, así como en sami y húngaro; la aplicación de metátesis y

de que la teoría presentada en la *Demonstratio* probablemente evoque resentimiento y necesidad de atenuación.⁷¹⁶ Aunque en correspondencia privada Hell expresó repetidamente a Pray sus reservas acerca de la tesis original de De Guignes,⁷¹⁷ en su opinión la única consecuencia de sus hallazgos y los de Sajnovics para el análisis de Pray fue la necesidad de agregar el sámi a la combinación húngaro-húngara. Expresó su esperanza de que Pray hiciera esto en su próximo trabajo y se ofreció a «compartir mis argumentos y los autores sobre la cuestión con Su Reverendo, para que pueda utilizarlos para su propio uso».⁷¹⁸ El mismo tipo de «atenuación» era obviamente el propósito de las adiciones que ensalzaban la belleza y la riqueza del idioma sami, como depósito para la mejora del húngaro⁷¹⁹, incluso más, de las referencias al coraje y la valentía de los lapones.⁷²⁰

De hecho, existe una gran cantidad de prejuicios anti-sami en la literatura contemporánea que deben disiparse si se quiere hacer atractivo el parentesco sami-húngaro. La representación de los sámi en las obras internacionales estándar, - como la *Lapponia* (1673) de Schefferus o la *Géographie historique, ecclésiastique et civile* (Geografía histórica, eclesiástica y civil [1755]) del erudito *Maurista* Dom Jean-Joseph Vaissète (1685-1756)-. Fue evidentemente poco halagador. En estos relatos, los sámi se describen físicamente como de baja estatura y delgados; su piel se vuelve negra a causa del humo perpetuo en sus tiendas; tienen una cabeza grande y un tórax saliente, y ojos pequeños, cavernosos y reumáticos; su nariz es corta y plana, su mentón alargado, su boca grande y siempre abierta, caminan encorvados. Con respecto a las costumbres y modales, «la mayor parte del año tienen poca sociedad entre ellos, ya que viven en el bosque entre las fieras; y cada familia está separada de las demás por una vasta extensión de tierra». Son «cobardes y tímidos, y aborrecen la guerra, que nunca libran»; son «astutos y, a veces, engañan en el comercio».⁷²¹ Estos estereotipos se reprodujeron fielmente en obras del mismo género

lectura de palabras al revés, etc., a partir de la idea general de Sajnovics enfoque, véase Vladár, «Hell mint nyelvész», 338–40.

⁷¹⁶ Los lectores de la edición de 1771 de la *Demonstratio* también familiarizados con los *Annales* de Pray podrían hacer fácilmente la inferencia de que los sámi iban a incluirse en la comunidad Huna- Húngara (originalmente forjada en China).

⁷¹⁷ Hell a Pray, 14 de abril de 1770. ELTE EK, G 119. no. 169; Hell a Pray, 4 de enero de 1771. ELTE EK, G 119. no. 168.

⁷¹⁸ Hell to Pray, 14 de abril de 1770. ELTE EK, G 119. no. 169.

⁷¹⁹ Sajnovics, *Demonstratio* (1771), 82–83, 107–10.

⁷²⁰ Sajnovics, *Demonstratio* (1771), 119–29.

⁷²¹ Dom [Jean-] *Joseph Vaissète, Géographie historique, ecclésiastique et civile, ou description de toutes les Parties du globe Terrestre, enrichie de cartes géographiques* (París: Desaint & Saillant, Jean-Thomas Herissant, Jacques Barois, 1755), 101, siguiendo a Scheffer. Era una pequeña compensación que todavía se reconozca que sus cuerpos están «bien proporcionados, sin deformarse», y se dice que son «caritativos y hospitalarios, y no sin talento, porque producen todos sus utensilios con mucha destreza ».

publicadas en Hungría en las décadas cercanas a la publicación de la *Demonstratio*.⁷²² Los sámi se caracterizan en esto en un vocabulario utilizado en la historia estatal contemporánea⁷²³ para describir sociedades «salvajes» que aún resisten las influencias de sus vecinos más civilizados. Invariablemente enfatizan la debilidad corporal de los sámi,⁷²⁴ y la consiguiente falta de destreza militar entre ellos,⁷²⁵ aunque una fuente afirma que «una vez, seiscientos lapones pusieron en fuga a veinte mil moscovitas».⁷²⁶ En ocasiones, la caracterización de sus rasgos físicos se concibe como parte de la presentación general de los pueblos polares. Así, los sámi están vinculados con los fueguinos, descritos como «la variedad más inferior de nuestro género humano» a quienes «es imposible contem-

⁷²² Agradecemos a Ildikó Kristóf por llamar nuestra atención sobre estos trabajos.

Maurista perteneciente a la congregación Benedictina Francesa fundada en 1618.

⁷²³ 109 La literatura sobre la historia estatal de la Ilustración, clasificando las sociedades humanas según el progreso en su modo de subsistencia, desde la caza-recolección, pasando por el pastoreo, hasta la agricultura y el comercio, y más generalmente las «ciencias del hombre», llenaría una pequeña biblioteca. De forma selectiva, véase Gladys Bryson, *Man and Society: The Scottish Inquiry of the Eighteenth Century* (Princeton: Princeton University Press, 1945); Michèle Duchet, *Anthropologie et histoire au siècle des lumières* (París: Albin Michel, 1971); Antonello Gerbi, *La disputa of the New World: The History of a Polemic 1750-1900* (Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 1973); Ronald L. Meek, *Ciencias sociales y el salvaje ignorante* (Cambridge: Cambridge University Press, 1976); Peter J. Marshall y Glyndwr Williams, *The Great Map of Mankind: Perceptions of New Worlds in the Age of Enlightenment* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1982); Anthony Pagden, *La caída del hombre natural: el indio americano y los orígenes de la etnología comparada* (Cambridge: Cambridge University Press, 1986); Pagden, *Encuentros europeos con el nuevo mundo* (New Haven: Yale University Press, 1993); Roxann Wheeler, *The Complexion of Race: Categorías de diferencia en la cultura británica del siglo XVIII* (Filadelfia: University of Pennsylvania Press, 2000); Hans Erich Bödeker, Philippe Büttgen y Michel Espagne, eds., *Die Wissenschaft vom Menschen in Göttingen um 1800* (Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2008); Silvia Sebastiani, *I limiti del progresso: Razza e genere nell'Illuminismo scozzese* (Bologna: Il Mulino, 2008), y la edición revisada en inglés, *The Scottish Enlightenment: Race, Gender, and the Limits of Progress* (Houndmills: Palgrave Macmillan, 2013). Para las resonancias húngaras, ver Olga Penke, *Filozofikus világtörténetek és történetfilozófiák: A francia és a magyar felvilágosodás* (Budapest: Balassi Kiadó, 2000); Péter Balázs, *Biblia, historicalia és bölcelet a felvilágosodás korában* (Budapest: L'Harmattan, 2013).

⁷²⁴ [Johann Hübner], *Geographica globi terraeque sinopsis: A multis praesertim quod Hungariam attinet, erroribus, qui in Celeberrimo alias Geographo Hübnero, aliisque circumferuntur, expurgata; En qua omnium mundi Regionum, & locorum situs pro Mapparum Geographicarum usu exactissime describuntur* (Trnava: Acad. Societ. Jesu, 1755), 160; [Pál Bertalanffi], *Világnak Két-rendbéli ismerete: Először A 'mint Istentől teremtetett; Másodszer A 'mint az Istennek, és a' természetnek Vezérléséből az emberektől külömbb-külobbféle részekre, Országokra, Tartományokra, és kösségekre osztatott [...]* (Trnava: Academia, 1757), 648; [László Baranyi], *Rövid magyar geographia* (Pest: Trattner, 1796), 129.

⁷²⁵ [Hübner], *Geographica globi*, 214.

⁷²⁶ Bertalanffi, *Világnak Két-rendbéli ismerete*, 648.

plar sin compasión y repugnancia»; «Según algunos escritores, forman el vínculo entre la humanidad y los trogloditas [es decir, los simios]», aunque el autor se apresura a agregar de manera buffoniana que «todas las diferentes naciones probablemente descienden del mismo linaje, ya que todas las naciones se mezclan unos con otros, procrean, y algunos de sus descendientes se parecen al uno, y otros, a la otra nación». ⁷²⁷ La continua adhesión de los sámi a la «oscuridad pagana» ⁷²⁸ y su modo primitivo de subsistencia y «existencia bestial» ⁷²⁹ es otra característica persistente de su representación en estas obras. Algunos autores elaboran sobre esto enfatizando la completa falta de agricultura y cualquier otro animal doméstico que el reno (que utilizan en toda su extensión, incluyendo el beber su sangre), ⁷³⁰ sus domicilios simples, y el papel dominante de la pesca y la caza. ⁷³¹ También hay algunas calificaciones importantes. Un autor afirma que, si bien los sámi son muy ignorantes y viven en condiciones primitivas, «no son tan miserables como algunas personas piensan», porque «no obstante están satisfechos con su suerte y viven en paz unos con otros», ⁷³² que «se les considera ignorantes, pero un viajero inglés dice: el amor y el afecto humanos se enseñan en las naciones cultivadas y pulidas; pero en Laponia, también se ejerce», ⁷³³ asemejándose, aunque por motivos algo diferentes, al juicio de Linneo de los sámi como nobles salvajes que pueden tener algo que enseñar a las naciones civilizadas. ⁷³⁴

⁷²⁷ [György Fejér], *Anthropologia vagy is az embe'r esmertetése* (Buda: Királyi Magyar Universitás, 1807), 152–53. Para un análisis similar, ver [Mihály Katona], *Közönséges természeti Föld-leírás* (Pest: Trattner, 1824), 452.

⁷²⁸ István Vetsei P [ataki], *Magyar Geografiája: Az Az; Ez egész világ négy részeinek, ugymint Európának, Ásiának, Afrikának és Amerikának; s benne levő sokféle országok nemzetségeik; azok eredetek, természetek, nevezetesebb szokásainak, vallásainak, imperátorinak, királyinak, s több egyéb elmét vidámito hasznos dolgainak méltó és rövid le-írása [...]* (Carei: Kárpographi Ferentz57, 225).

⁷²⁹ Bertalanffi, *Világnak Két-rendbéli ismerete*, 649.

⁷³⁰ [Georg Christian Raff], *Természethistoria a 'gyermekeknek* (Veszprém: Számmer Mihály, 1799), 537–38. Sobre la recepción del trabajo de Raff en Hungría, véase Ildikó Sz. Kristóf, «Los usos de la historia natural: *Naturgeschichte für Kinder* (1778) de Georg C. Raff en sus múltiples traducciones y múltiples recepciones», en *Le livre demeure: Estudios de historia del libro en honor de Alison Saunders*, ed. Alison Adams, Philip Ford y Stephen Rawles (Ginebra: Droz, 2011), 309–33.

⁷³¹ György Raff, *Geografiája a 'gyengébbek elméjekhez alkalmaztatott*, és magyarul ki-adattatott (Vác: Ambro Ferenc, 1791), 144.

⁷³² Raff, *Geografiája a 'gyengébbek elméjekhez alkalmaztatott*, 144. Cabe señalar que el trabajo de Raff generalmente se abstiene de presentar estilos de vida (las otras dos excepciones son los moscovitas y los polacos).

⁷³³ [János Ferenczy], *Közönséges geographia, mellyben a 'Földnek Mathikai, természeti, és leg inkább politikai állapotja a' leg újabb változások után elő adatik* (Pest: Eggenberger József, 1809), 153.

⁷³⁴ 120 Koerner, *Linnaeus*, 56–81.

De hecho, las mismas obras también incluyen —a veces muy largas— relatos de los pueblos de la estepa, o Escitia, «un país inmensamente grande que ocupa un tercio de Asia», de donde los magiares también habían partido una vez en busca de una tierra mejor y donde «incluso hoy, naciones enteras se mueven por miles debido a la esterilidad del suelo». ⁷³⁵ Viven mayoritariamente como pastores nómadas, por lo que se encuentran en una etapa más avanzada que la de los sámi, y son también reconocidos como guerreros sedientos de sangre. Sin embargo, aunque los griegos y los romanos pueden haberlos considerado bárbaros,

es muy cierto de los escitas que lograron más bien confiando en la naturaleza que los griegos con toda la erudita instrucción de sus filósofos [...]. Además, este pueblo nunca se inclinó ante una nación extranjera, incluso fundaron el imperio parto y bactriano, derrotaron a Ciro y Darío, dejaron en nada a Alejandro el Grande y los romanos nunca se atrevieron a atacarlos.

En contradicción con algunas afirmaciones anteriores, se afirma que

aunque son paganos, como algunas otras naciones de este mundo, nunca tuvieron ningún ídolo ni moldeado ni esculpido, respetaron la vida conyugal, cultivaron el arte de la guerra y muchos de ellos tampoco rehuyeron las ciencias; incluso tuvieron filósofos, estudiaron las reglas de la justicia, y se encontraron muchas otras cosas loables entre ellos, por lo que el Apóstol Pablo los distingue de los bárbaros, Col. 3: 11. ⁷³⁶

En estas descripciones, en las que se recicló el conocimiento internacional estándar sobre el tema para el público húngaro, nos encontramos con salvajes y bárbaros, ambos con cierto potencial para ser reconocidos como «nobles». En cuanto a la recepción y uso de este conocimiento, por los aspectos ideológicos mencionados anteriormente, existía una fuerte presunción a favor de acentuar este potencial en el caso de los «escitas», y en contra del mismo en el caso de los sámi —incluso sin la provocación de la *Demonstratio*. Para prevenir y contrarrestar esto, Hell recurrió, entre otras cosas, a una extraña etimología de Carjelia (o Karjelia), supuestamente derivada de *karjel*: el compuesto húngaro *jel (es) kar* (es decir, «brazo ilustre»); y para dar más apoyo a la representación de los «lapones» de «Karjelia» como guerreros heroicos, incluyó la insignia de la región, que representa dos brazos sosteniendo una espada y una lanza (¿o una flecha?), encontrada en el atlas de Blaeu. ⁷³⁷

Cada uno de estos temas, además de varios otros relacionados con el origen y la historia antigua de los húngaros, se discuten en notas y cartas de conservadas entre los artículos de Pray, derivadas del período de preparación y las secuelas de la publicación de la segunda

⁷³⁵ Vetsei, *Magyar Geografiája*, 355, 357.

⁷³⁶ Vetsei, *Magyar Geografiája*, 360 (paginación incorrecta: propiamente 356).

⁷³⁷ Sajnovics, *Demonstratio* (1771), 119–24 (la insignia, 122). Es de destacar que dondequiera que apareciera el nombre de la región en la edición de 1770, era Careila (Karelia), es decir, sin la «j» que apoyaba la etimología de Hell.

edición de la *Demonstratio*.⁷³⁸ En lo que respecta a *karjel*, Hell afirma que esta es la forma en que todos sus interlocutores locales se referían a sí mismos, y en una carta a Pray también respalda esto a partir de la descripción sueca de Laponia por Pehr Högström (1714-84), publicado en Estocolmo en 1747.⁷³⁹ En otra parte, afirma haber escuchado el «dialecto karjeliano» hablado entre los szekels de Transilvania, que supuestamente emigraron allí desde Karjelia con el «rey Atila»,⁷⁴⁰ La nota de antes mencionada fue concebida como una respuesta a Pray, quien aparentemente se mostró escéptico sobre las explicaciones de. Otro esfuerzo del astrónomo en el análisis etimológico, derivando Dentumoger —el nombre de la patria de los húngaros antes de la conquista de la Cuenca de los Cárpatos en la *Gesta* anónima— de *Dán-vad-magyar*, «Danish-fierce-Hungarian», fue descartado por Pray en notas sobre el manuscrito de como «distorsión violenta» e «ignorancia grave».⁷⁴¹

Si bien estas aventuras de Hell en la lingüística fueron torpes, el celo con que persiguió e investigó una amplia gama de temas y fuentes de la historia temprana de Hungría son prueba de su determinación de ser reconocido como un experto en el campo. Además de los intercambios con Pray, la evidencia del enamoramiento de Hell por la historia de los húngaros durante las últimas etapas de las migraciones esteparias, la conquista y el asentamiento en la cuenca de los Cárpatos y el período temprano de la monarquía cristiana incluye elementos de correspondencia con los otros dos destacados historiadores jesuitas de la época, István (Stephanus) Kaprinai (1714-1785) e István (Stephanus) Katona (1732-1811), así como notas, borradores y fragmentos que sin duda pretendían alimentar las páginas de *Expediatio litteraria* profundizó y discutió acertijos encontrados en fuentes primarias como *La Gesta Anónima* y el emperador bizantino Constantino VII Porphyrogenitus (909-59, r.913-59) *De administrando imperio* (Del gobierno del imperio [c. 948-52]), escrito para su sucesor como un manual de gobernanza, y que contiene una gran cantidad de material, incluidas historias y leyendas, sobre los pueblos vecinos.⁷⁴² Incluso se inspiró en

⁷³⁸ Estos documentos se incluyen en la *Collectio Prayana*, vol. 18, *Miscellanea*, en ELTE EK, ahora digitalizada; <https://edit.elte.hu/xmlui/gallerymanager?reckey=HeadCollPray018#> op (consultado el 16 de abril de 2019).

⁷³⁹ Coll. Prayana 18:25; Hell a Pray, 5 de febrero de 1772. ELTE EK, G 119. no. 162.

⁷⁴⁰ Hell to Pray, 29 de marzo de 1771. ELTE EK, G 119. no. 165.

⁷⁴¹ Coll. Prayana 18:23.

Anonymus's *Gesta*, también *Gesta Hungarorum*, *La Gesta Anónima*, también (Hechos de los Húngaros) texto histórico alrededor del siglo XIII .

⁷⁴² Se suponía que dos capítulos de la *Expediatio litteraria* estaban dedicados a Anonymus y a Constantine, respectivamente. Para las ediciones modernas, vea *Anonymus y Master Roger, Anonymi Bele Regis Notarii Gesta Hungarorum / Anonymus, Notary of King Béla, the Deeds of the Hungarians*, trad. y ed. Martyn Rady y László Veszprémy; *Maestro Rogerii Epistola en Miserabile Carmen super Destructione Regni Hungarie per Tartaros Facta / Epistola del maestro Roger al lamento doloroso sobre la destrucción del reino de Hungría por los tártaros*, trad. y ed. János M. Bak y Martyn Rady (Budapest: Central European University Press, 2010); Constantine VII

estos para preparar mapas históricos y reflexionó sobre cuestiones como las «casas originales» de las tribus húngaras, así como los pueblos que encontraron y con los que se mezclaron durante su migración —los khazaries y los jázaros figuran de manera especialmente prominente entre ellos— la fecha del nacimiento del fundador del estado, el rey San Esteban I (c. 970 / 75– 1038, r.1000-38), o la posterior inmigración de otros grupos nómadas como los jazig y los cumanos al reino medieval de Hungría.⁷⁴³

Dada esta inmersión profunda y sistemática, de Hell en el momento de la edición de Trnava de la *Demonstratio*, la creciente confianza en sí mismo en el campo lo llevó a adoptar un tono cada vez más polémico, incluso resentido. Escribiendo a Pray el 5 de febrero de 1772, todavía consideraba la historia como un aliado, solicitando su apoyo para contrarrestar algunos comentarios despectivos sobre la *Demostración* en la *Allgemeine nordische Geschichte de von Schlözer*. En su trabajo, von Schlözer acusó a Sajnovics de ignorar la migración de su propio pueblo húngaro. Hell replicó que esto era solo porque von Schlözer solo tenía acceso a la edición de Copenhague (para enmendar lo que Hell arregló para que se enviara una copia de la edición de Trnava a Gotinga); Además, el profesor alemán fue engañado en su propia noción del hogar original de los húngaros por su falaz deletrear «Magyar» como «Madschar», y por usar fuentes y metodología equivocadas (Fischer, geógrafo Johann Gustav Gärber [1690-1734], y el renombrado erudito sueco Olof [Olaus] Rudbeck [1630-1702]). Poco después de que enviara esta carta a Pray, también recibió una de von Schlözer, agradeciendo a Hell por enviar la edición Trnava de la *Demonstratio*, pero reiterando algunas de las objeciones del erudito alemán.⁷⁴⁴ Hell pidió a Pray que incluyera

Porphyrogenitus, *De administrando imperio*, ed. Texto griego. Gyula Moravcsik, traducción al inglés. R.J.H. [Romilly James Heald] Jenkins, comentario de F. [Francis] Dvornik (Washington, DC: Dumbarton Oaks, 1962–67).

⁷⁴³ Además de las cartas a Pray ya mencionadas, Constantine Porphyrogenitus y Anonymus también se tratan en Hell to Pray, 10 de enero de 1771 y 28 de enero de 1772, elte EK G 119. 167, 161; Khazaria in Hell to Pray, 18 de enero de 1772, elte EK G 119 no. 161. Anonymus es el sujeto central en Hell to Kaprinai, 28 de enero y 18 de febrero de 1772, y Kaprinai to Hell, 16 de febrero de 1772. ELTE EK, Coll. Kaprinayana, 66: nos. 2-4 (el original de este último, fechado el 15 de febrero de 1772, con una redacción ligeramente diferente, se lleva a cabo en el wus MS Hell, 4: no. 47) El 2 de noviembre de 1776, Katona envió a Hell largas reflexiones es Porphyrogenitus, WUS MS Hell, 4: no. 53. Los borradores y fragmentos relevantes de Hell (todos ellos sin fecha) también se conservan en WUS, MS Hell, vol. 4, e incluyen: «Notitia regni Ungariae anno 886. ante adventum Ungarorum» (núm. 26); «Criteria ad indadadandam et definiendam statem Scriptae Historia Anonymi Regis Belae Notarii de VII Ducibus Ungariae. ex ipso Auctore deducta» (n. 36); «Sinopsis Chronologico-Geographico-Historica Adventus Ungarorum en Pannoniam Seculo IX. Ex Anonymo Regis Belae Notario y Constantino Porphyrogenetae De Administrando Imperio» (núm. 40); «Disquisitio Critica de Cumanis» (núm. 41); «De Primis Ungarorum sedibus seu Natali solo Ungarorum» (n.º 58); «De Anno Nativitatis S. Stephani» (n.º 85); «Dissertatio de Ultimo Ungarii adventa in Pannoniam seu Hodiernam Ungariam» (núm. 97).

⁷⁴⁴ Von Schlözer a Hell, 29 de febrero de 1772, publicado por Ferdinánd Mencsik, *Magyar Történelmi Társulat*, cuarta serie, 6 (1905): 143–47.

una crítica de Schlözer en sus próximas *Dissertationes historico-criticae in annales veteres Hunnorum, Avarum et Hungarorum* (Investigaciones histórico-críticas de los antiguos anales de hunos, ávaros y húngaros, finalmente publicado en 1774 en Viena y nuevamente en 1775 en Bratislava).⁷⁴⁵

La esperanza de que en este trabajo Pray destaque la contribución de la *Demonstratio* ya se había expresado en una de las adiciones al texto de la edición de Trnava del tratado de Sajnovics: «Si nuestro eminente historiador, el padre Georgius Pray, adoptó alguna de las afirmaciones presentadas por estos autores [es decir, varios autores que apoyan la teoría finlandesa-ugiana], se mostrarán al mundo erudito en sus disertaciones finamente concebidas, que serán publicadas próximamente». ⁷⁴⁶ La respuesta de Hell a Pray sobre la interpretación de karjel, ya mencionada arriba, también registra la decepción de esta expectativa. Mientras en *The Dissertationes* Pray revisó su teoría general para incluir a los finlandeses, además de los hunos, los ávaros y los húngaros en la narrativa común de origen de China, y reconoció su deuda en este punto con Hell y Sajnovics, ya al comienzo del trabajo señaló desacuerdo con ciertos aspectos de la *Demonstratio*, que en la elaboración resultó ser particularmente el escudo de armas y la etimología de Karjelia.⁷⁴⁷ Hell, probablemente familiarizado con el manuscrito de las *Disertaciones*, estaba echando humo en su nota a Pray. Su estrategia del rechazo de los contraargumentos de este último, basado en la falta de evidencia empírica de las formaciones de palabras afirmadas por Hell sobre bases silogísticas, está fuertemente anclado en enfatizar la superioridad de su método de deducción basado en la «estricta lógica formal y la prueba» característica de su propia disciplina.⁷⁴⁸ Hell casi se dirige a una amenaza a Pray por esta razón: «Por lo tanto, debo pedirle al respetado autor que guarde silencio a menos que desee convertirme en un enemigo, el matemático y, por lo tanto, el más severo de los críticos».⁷⁴⁹ Este aspecto de la respuesta de Hell también apunta a la dificultad de concebir una brecha demasiado obvia y aguda entre el método deductivo y el inductivo en las ciencias: como practicante competente en observaciones astronómicas, sus credenciales como empirista sólido eran lo suficientemente buenas, pero él no tuvo reparos en presentarse a sí mismo como el impecable deducccionista cuando esto se adaptaba a sus polémicos propósitos. En su defensa contra Pray, la altiva confianza del representante de las ciencias exactas sobre el estudioso

⁷⁴⁵ Hell a Pray, 5 de febrero de 1772, ELTE EK, G 119 no. 162

⁷⁴⁶ Sajnovics, *Demonstratio* (1771), 129. Cf. la formulación tentativa en la edición de 1770, 82: «Si el padre Georgius Pray, el eminente autor de los *Annales Ungariae*, ha adoptado alguna de sus afirmaciones, todavía soy incapaz de decirlo. «

⁷⁴⁷ György Pray, *Dissertationes historico-criticae in annales veteres Hunnorum, Avarum et Hungarorum* (Viena: Bernard, 1774), 1, 18, 28, 43, 66–68. Cf. la discusión en Vladar, «Hell as a Linguist», 343–47.

⁷⁴⁸ En la carta mencionada anteriormente en el n. 130, von Schlözer también fue muy crítico con la inflexibilidad del método de Hell, por ejemplo, su insistencia en que la «identidad» significa la igualdad de todas las raíces, excepto los préstamos y las palabras extintas.

⁷⁴⁹ Coll. Prayana 18: 25.

de las humanidades del mar también se derrama en un argumento *ad hominem*: los objetos de Pray se descartan como «carentes de racionalidad», «ridículos», incluso «estúpidos».

Pero Hell estaba molesto no solo por el desafío a «su sistema», sino también porque sentía que no se reconocía adecuadamente como «suyo». Este es el aspecto en el que el debate sobre las cuestiones de fondo abordadas en la *Manifestación* se entrelaza con el problema de la atribución. Al comienzo mismo de la respuesta, escribe: «No sé qué le vino a la mente al ilustre autor para perseguir mis cosas (*pues todo lo que escribe el padre Sajnovics en su tratado sobre el origen de los húngaros es mío* [cursiva agregada]) con tal veneno [...]».⁷⁵⁰ En otra nota sin fecha de Pray, esta vez llamada «Animadversiones» (Comentarios), da rienda suelta a su consternación por la percepción de negligencia en su papel.⁷⁵¹ Abre el documento con una queja sobre la alegación de Pray, en una epístola de 1768 que refuta el relato del escolapio Benedetto (Benedictus) Cetto (1731-1799) de la «controversia sobre los ritos chinos»,⁷⁵² en el que Sajnovics fue invitado a participar en la expedición Vardø junto con Hell por el rey danés. Como enfatizó, la invitación fue entregada «ahora en privado a mí solo [por] por el embajador danés», y después de que se llevaron a cabo las negociaciones necesarias con Kaunitz y el gobierno, él mismo eligió a Sajnovics como su asistente y compañero de viaje. Para hacer las cosas completamente inequívocas, agregaron:

Por tanto, nada de todo esto tiene que ver con el padre Sajnovics, ni tampoco cualquier otra investigación realizada durante la expedición que le pertenezca; excepto que [él] me ayudó en algunas tareas de acuerdo con mis instrucciones y mis ideas; así, todo lo que ha sido revelado, elaborado, descubierto, etc., tiene que ver sólo conmigo, y la demostración de la identidad de la lengua lapona y húngara, en cuanto a la estructura de la obra, los argumentos, su elaboración y así sucesivamente se ha logrado de acuerdo con mis ideas e instrucciones, de modo que si no hubiera asistido personalmente, Hungría hoy no sería consciente de esta identidad lingüística; Por su propia iniciativa, Sajnovics ciertamente no habría logrado este trabajo, siempre se opuso a mi opinión, tuve que tomar

⁷⁵⁰ Coll. Prayana 18:25.

⁷⁵¹ Coll. Prayana 18:24.

⁷⁵² Este fue un debate entre diferentes grupos de misioneros católicos sobre la interpretación y el estatus de los ritos en el confucianismo y las prácticas imperiales chinas. Los jesuitas afirmaron que estos eran esencialmente seculares y, por lo tanto, dentro de ciertos límites, debían ser tolerados, mientras que dominicanos y franciscanos argumentaban que eran incompatibles con el catolicismo y, por lo tanto, debían ser combatidos. El Vaticano adoptó esta última posición y prohibió los ritos para los católicos chinos. Para una discusión completa, ver George Minimaki, *The Chinese Rites Controversy: From the Beginnings to Modern Times* (Chicago: Loyola University Press, 1985). El comentario de Pray sobre Cetto finalmente se publicó como *Imposturae CCXVII en disertación R.P. Benedict Cetto Clerici Regularis e Scholii Piis, de Sinensium impostoris detectae, & convulsae* (Buda, 1781) y luego incorporado en la *Epistola ad Benedictum*] (Buda: Strohmayr, 1789). En estas publicaciones, sin embargo, no hay ninguna referencia a Hell, Sajnovics y la *Demonstratio*.

este trabajo en mi mano, y vio cuán gravemente me afectaba su repugnancia hacia mí y el trabajo.⁷⁵³

Figura 12. El príncipe Árpád reconocido como líder principal al levantarlo sobre el escudo («en un



estilo de Khazaraián») por los caciques magiares y sus aliados de un mapa de la antigua Hungría dibujado por Hell sobre la base de la *Gesta Hungarorum* de Anonymus (*Tabula geographica Ungariae Veteris Ex Historia Anonymi Belæ Regis Notarii*, 1 [Viena, 1772]). Biblioteca Nacional de Hungría, Departamento de Mapas, TR 378.

⁷⁵³ Coll. Prayana 18:24. Este documento fue destacado por primera vez por Andrés Vértes en la conferencia de la Sociedad Húngara de Lingüística el 26 de octubre de 1971 y analizado en Anna Jászó, «Deux études sur János Sajnovics», *Études Finno-Ougriennes* 16 (1983): 255–61. Cf. Vladár, «Valójában ki a szerzője», 322.

Hell explicó que los pormenores exactos de la división del trabajo entre él y Sajnovics quedaron oscuros en la primera edición de la *Demonstratio* porque mientras estaba en Copenhague quería promover con benevolencia a Sajnovics, que fuera tratado allí «no como un asistente o un discípulo, sino como un buen compañero mío, y por eso organicé su elección, después de la mía, a las academias de Trondheim y Copenhague, e incluso él tiene que reconocer que me lo debe únicamente a mí». Pero esto iba a terminar: Hell le reveló a Pray que en la próxima *Expediitio litteraria* no tenía la intención de identificar a Sajnovics como autor de la parte relevante (que se basaría en la *Demonstratio*), y mientras tanto exigía que «todo lo concerniente a mi *Expediitio* que está en plural en la primera y segunda página [de la epístola de Pray], debe separarse y vincularse exclusivamente a mi persona o eliminarse». ⁷⁵⁴

Es bastante notable que justo cuando se desarrollaba el debate de Hell con los astrónomos europeos sobre la paralaje solar (que se describirá en el próximo capítulo), se lanzó, con creciente determinación, a otra controversia sobre el otro hallazgo sustancial de la expedición en el frente interno. La explicación es probablemente que se dio cuenta con cada vez mayor claridad de la importancia del tema en general en el mapa del saber y específicamente para el público educado de su patria, y quiso capitalizar exagerando su propio papel en la consecución de los resultados. A juzgar por el fervor con el que se involucró en el debate, cuyo juego era en última instancia la inquietante cuestión de la identidad, Hell, el hombre de las «ciencias exactas» estaba listo para convertirse en un teórico de la cultura; lo que es más importante, como hemos visto, también intentando un acto de colonización metodológica. Con respecto a esta conversión, vale la pena observar que mientras en la primera edición de la *Demonstratio* solo se menciona a Sajnovics como un «Hungarus», en la segunda, publicada unos diez o doce meses después, ⁷⁵⁵ Hell

⁷⁵⁴ Coll. Prayana 18:24. Esto recuerda uno de los cambios insertados en el anuncio de *Expediitio litteraria*. En un primer borrador del manuscrito de la convocatoria de suscripciones, Hell señala a Sajnovics como el autor de un capítulo del primer volumen: «El tratado del padre Sajnovics sobre la identidad de la lengua húngara y la lapona». En todas las versiones impresas, sin embargo, se borró el nombre de Sajnovics, y Hell promete solo un capítulo sobre «el origen y la ocasión de esta investigación de la lengua lapona». Pray cumplió con las solicitudes de Hell en la medida en que en las primeras páginas de las *Dissertationes* se menciona a Hell como el único destinatario de la invitación, quien luego se llevó a Sajnovics. En lo que respecta a la autoría de la teoría sami-húngara, Pray la atribuyó constantemente a Sajnovics - con bastante naturalidad, ya que ninguna edición de la *Demonstratio* se publicó con otro nombre que no fuera el suyo, y los planes de publicación de Hell sobre el tema quedaron en nada.

⁷⁵⁵ A menudo se pasa por alto que el año de impresión falta en la portada de la primera y segunda ediciones de la *Demonstratio*. La edición de Copenhague dice: *Regiae Scientiarum Societati Danicae praelecta Hafniae mense Januario anno MDCCCLXX* (Leído ante la Real Sociedad Danesa de Ciencias en Copenhague, en el mes de enero del año 1770). La edición de Trnava dice: *Regiae Scientiarum Societati Danicae praelecta, et Typis excusa Hafniae anno MDCCCLXX: Recusa Tyrnaviae* (leído antes de la Real Sociedad Danesa de Ciencias e impreso en Copenhague en el año 1770: reimpresso en Trnava). La fecha de publicación está bien documentada en el caso de la primera edición: el 4 de marzo aún se estaban leyendo las pruebas, pero el 10 de abril de 1770 Sajnovics recibió una copia fresca de la prensa (Sajnovics, diario de viaje, entradas de marzo 4 y 10 de abril

también se menciona como tal en varias ocasiones. Estos fueron los inicios de un proceso, que se ampliará durante la década de 1770, del (re) descubrimiento de su identidad como un patriota húngaro y creando públicamente ese papel de sí mismo. En el Capítulo 8 se analizarán más manifestaciones de estos esfuerzos, así como las respuestas a ellos. Aquí debería bastar con establecer el equilibrio en cuanto a la probable división real del trabajo entre Hell y Sajnovics sobre el parentesco y los orígenes sami-húngaros con referencia a una declaración anterior del propio, que también puede arrojar más luz sobre la genealogía de este aspecto de la expedición. Así es como escribió sobre el tema, mientras aún estaba en Vardø, a Pilgram, su sustituto en el Observatorio Imperial y Real de Viena:

[Usted] debió haber tenido un espíritu profético, cuando en su carta a Sajnovics escribió: «Saludo mil veces a la pastorella oscura» y «Espero de él églogas laponas»; de hecho, usted y todo el mundo del saber europeo pueden esperar, en relación con la raza lapona, un nuevo descubrimiento, que será recibido con asombro por toda Europa. Yo, que formé esta conjetura sobre los lapones desde el principio, le di algunas reglas y criterios, según los cuales debía hacer esta investigación, y ahora hemos alcanzado tal claridad, que ningún ser humano lo dudará. De hecho, Sajnovics es capaz de hacer «églogas laponas»; Estoy bastante satisfecho de haberlo elegido como mi compañero de viaje, quien con tanta facilidad y en tan poco tiempo pudo aprender la lengua lapona. Le he pedido que extraiga algunas historias memorables de nuestro diario y se las envíe [a usted] para que pueda compartirlas con nuestros amigos de Viena. [...] Sin embargo, le ruego que se asegure de que este descubrimiento llegue a oídos del *Sr. van Swieten*; encontrará placer en ello, ya que fue él quien me ordenó hacer esta investigación [cursiva agregada]; pero, por favor, dele sólo la información general de que ellos [los sámí] no son americanos, sino orientales reales, como tendremos el honor de informarle en detalle a nuestro regreso.⁷⁵⁶

de 1770 [WUS]). La segunda edición no es tan fácil. La correspondencia confirma, sin embargo, que se publicó después de enero de 1771, porque en una carta a Pray in Bratislava Hell escribe: «El padre Sajnovics difícilmente podrá ir a Viena en el mes de enero, y dudo que su trabajo sea listo de la prensa en este mes tampoco: si puede llegar a fines de febrero, seré feliz» (Hell to Pray, fechado en Viena, 4 de enero de 1771 [elte EK G 119. no. 168]). En una carta fechada el 10 de enero de 1771, Hell le pide a Pray que le pase algunos papeles a Trnava «para la nueva edición de la obra del padre Sajnovics». Es crucial que Pray se encargue de esta tarea lo antes posible, agrega, «porque sin esto, el Padre Sajnovics no ha podido comenzar su trabajo hasta ahora» (Hell to Pray, fechado en Viena, 10 de enero de 1771 [ELTE EK G 119, núm. 167]). De una carta fechada el 29 de marzo de 1771, se desprende que Sajnovics ya había llegado a Viena, probablemente para promover la nueva edición de la *Demonstratio* (Hell to Pray, fechada el 29 de marzo de 1771 [ELTE EK G 119. no. 165]). En mayo del mismo año, Sajnovics había regresado a Trnava y podía presumir de la favorable acogida que había tenido su obra en Viena (Sajnovics a Joannes Nagy, fechada en Trnava, 12 de mayo de 1771. Ver transcripción en Flórián Holovics, «Sajnovics János a Demonstratóró!», *Magyar Nyelv* 68 [1972]: 432–501). Para una buena discusión de la evidencia interna en el texto impreso de la edición de Tirna, ver también Danilo Gheno, «Sajnovics e la *Demonstratio*: Problemi e caratteri dell'edizione di Trnava,» *Atti e memorie, Accademia patavina di scienze, lettere ed arti* 87 (1975): 45–59.

⁷⁵⁶ Hell a Pilgram, Vardø, 5 de abril de 1769 (WUS), impreso en Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 67–68.

Escribiendo en privado a un colega frente a quien ciertamente no había necesidad de promover a Sajnovics de la forma en que Hell alegaba hacerlo para su audiencia de Copenhague, se reconoce efectivamente que Sajnovics ha dominado, para gran satisfacción del propio Hell, las habilidades necesarias para el investigación, y también haberla llevado a cabo, aunque basándose en una «conjetura» y siguiendo «reglas y criterios» que Hell afirma que se originó en él mismo. O tal vez no: curiosamente, efectivamente se contradice a sí mismo solo unas pocas oraciones a continuación, donde la iniciativa es atribuida en última instancia al hombre que estuvo detrás de prácticamente todas las transformaciones innovadoras de la escena académica en Viena durante las dos décadas anteriores: Gerhard van Swieten.⁷⁵⁷

Van Swieten bien pudo haber sido el oponente implacable de la Compañía de Jesús como generalmente se le describe, pero como hemos visto, en su campaña contra el «vampirismo» recurrió a una estrategia argumentativa familiar de las polémicas jesuitas contra la superstición, los sabios jesuitas calificados y competentes aún conservaban puestos importantes bajo su régimen. También en esta ocasión, aparentemente encontró posible cooperar con ellos. Sin embargo, también se puede conjeturar que se incluyó un paso más, y que Van Swieten, de quien no se sabe que haya estudiado lingüística y los problemas del parentesco lingüístico, se basó en el consejo de un experto para instruir a Hell para que lo hiciera. En el mejor de los casos, existe evidencia circunstancial para identificar la fuente potencial de Van Swieten. La aparentemente extraña sugerencia de de que los sámis «no son americanos, sino verdaderos orientales» puede proporcionar una pista. Noción sobre el poblamiento de América desde Asia, y por lo tanto, un vínculo étnico y lingüístico entre los pueblos indígenas de ambos continentes ya estaba en circulación en ese momento.⁷⁵⁸ El hombre de Viena conocido tanto por su prodigioso dominio de las lenguas orientales como por sus investigaciones sobre las culturas nativas americanas (incluida la selección una cuidadosa colección reunida de artefactos) fue el primer custodio de la Biblioteca Imperial y Real, contratado allí por Van Swieten y el subordinado directo de este último como director de la institución: Adam František (Franz) Kollár, ya presentado en el Capítulo 1 como miembro novicio de Hell en Trenčín en la década de 1740. Kollár también debe haber estado esperando ansiosamente la publicación de los resultados lingüísticos de la expedición a Vardø. Conocía la edición de Copenhague de la *Demonstratio*, así como al menos los elementos principales de la teoría que contenía, ya

⁷⁵⁷ Naturalmente, la atribución explícita de la inspiración detrás de la investigación del parentesco lingüístico a Van Swieten relativiza la duda expresada anteriormente sobre la finalidad de la empresa. El enigma puede resolverse suponiendo que las pistas sobre el tema fueron proporcionadas a Hell y Sajnovics desde Viena no antes de su partida, sino en correspondencia mientras ya estaban en camino, pero ninguna carta sobreviviente que conozcamos respalda esto.

⁷⁵⁸ Varios pasajes de la *Histoire naturelle de Buffon*, basados en relatos del misionero y viajero jesuita Pierre-François-Xavier de Charlevoix (1682-1761), desempeñaron un papel destacado en la difusión de la idea. Véase, por ejemplo, Georges-Louis Leclerc Buffon, *Histoire naturelle, générale et particulière* (París: Imprimerie Royale, 1749), 1: 224-25.

en mayo de 1770.⁷⁵⁹ Poco después, agradeció a Pray por enviar extractos de la «Oración fúnebre» de principios del siglo XIII, el más antiguo documento sobreviviente escrito en el idioma húngaro, y —creyendo que el «lapon» es un «dialeto» arcaico o una variedad de húngaro— expresó su esperanza de que «su Colón, su Vespucio» (es decir, Sajnovics, que aparentemente había dominado el sámi) fuera capaz de leerlo, pronunciarlo y comprenderlo impecablemente.⁷⁶⁰ En diciembre de 1770 —sólo ocho meses después de la publicación del libro y cuatro meses después de que Hell y Sajnovics regresaran a Viena—, Kollár publicó una reseña del mismo en el segundo número de una nueva Revista vienesa dedicada a las «ciencias, las artes y el comercio».⁷⁶¹

La revisión es esencialmente positiva. La única crítica se refiere al origen de unas pocas palabras, húngaro según Sajnovics pero eslavo según el crítico (que tenía razón en este punto).⁷⁶² Aparte de esto, Kollár elogió toda la empresa, mencionando la invitación a Hell, caracterizada notablemente como otro «húngaro de nacimiento» (*geborenen Ungar*), así como la sólida metodología y los convincentes hallazgos. Especialmente dignos de mención son algunos comentarios sarcásticos, dirigidos a teorías «destruidas» según Kollár por la exitosa «demostración» de Sajnovics, y adelantarse a la probable oposición en su contra. «Nuestro erudito autor no debe ser buscado entre las filas de aquellos que, incluso hace poco tiempo, supusieron encontrar la nación y el idioma húngaros a través de un esfuerzo irrisorio en la península del Sinaí», escribe⁷⁶³ Kollár, refiriéndose a la antigua tradición de derivar húngaro del hebreo (también explícitamente rechazado en la *Demonstratio*). Antes de concluir la reseña «agradeciendo públicamente al erudito padre Sajnovics por el excelente presente que nos trajo del lejano norte», Kollár describe los «indudablemente grandísimos» beneficios del libro de la siguiente manera:

⁷⁵⁹ En una carta del 29 de mayo de 1770, su amigo, maestro y jurista József Benczur (1728-1784), agradeció a Kollár por informar (en dos cartas que no existen) sobre el descubrimiento de Sajnovics de pueblos en el Ártico «que deberían ser considerados como los hermanos de los húngaros», expresó su esperanza de que el libro se reimprimiera una vez que el autor estuviera de regreso en Viena, y le pidió a Kollár que lo ayudara a obtener una copia del libro. Sin embargo, Benczur, quien «fácilmente permitió que nuestros húngaros no fueran descendientes de los hunos de Atila», también advirtió que «nuestros húngaros pueden tener la intención de impedir de todas las formas» la reedición de la *Demonstratio*, porque «no quieren creer que tienen parientes en Laponia». La carta fue publicada; véase István Salánki, «Levél Sajnovicsról», *Magyar Nyelv* 60 (1964): 250–52.

⁷⁶⁰ Kollár to Pray el 12 de junio de 1770, en Soós, *Kollár levelezése*, 207.

⁷⁶¹ [Adam František Kollár], «Joannis Sajnovics S.J. Ungari Tordasiensis & c. *Demonstratio idioma Ungarorum et Laponum idem esse*», *Realzeitung* (diciembre de 1770): 18–23. Kollár se identifica como el autor anónimo de la revisión, y se incluye todo el texto con comentarios en Zoltán Éder, «Sajnovics Demonstratiójának első recenziója: 'Viennensis Recensitor opusculi mei Hafniae editi'», *Magyar Nyelv* 110 (2014): 85–94.

⁷⁶² La crítica se rechaza en la edición de Trnava de la *Demonstratio* (1771), 72–73.

⁷⁶³ [Kollár], «Joannis Sajnovics S.J. Ungari Tordasiensis & c. *Demonstratio*», 19.

Solo a partir de ahora los húngaros, los lapones, los finlandeses y otros se familiarizarán más exactamente con ellos mismos y su origen escita: solo a partir de ahora los hombres eruditos podrán reconocer la diferencia entre el idioma escita y el turco.

Por tanto, sería deseable que después de este afortunado descubrimiento sobre los pueblos y lenguas escita nadie se atreva a escribir sobre los hunos, a quienes muchos han considerado los antepasados de los húngaros; en un principio, deberían aprender más sobre la lengua escita y turca, siguiendo el ejemplo de nuestros Sajnovics, que dejando atrás su tierra natal emprendieron largos viajes por el norte de Europa y Asia [sic]; a pesar de esto, algunos no dejan de construir sistemas imaginarios antes de reunir suficiente material a partir de la experiencia [...].⁷⁶⁴

El tenor de estos comentarios parece pertenecer a alguien imbuido de una sensación de triunfo por haber recibido lo que había esperado y esperado. Como veremos con más detalle, para entonces Kollár había estado involucrado durante varios años en actividades polémicas dirigidas a los privilegios políticos y fiscales de la nobleza húngara. Por lo tanto, tenía un interés claro en enfatizar que la *Demonstratio* asestó un golpe al discurso de origen e identidad huno-húngaro, que era una de las piedras angulares de la ideología noble, aunque como erudito también fingió suspender el juicio y se dirigió a los oponentes una invitación retórica a contrarrestar a Sajnovics sobre la base de pruebas empíricas tan abundantes y sólidas como las que había reunido en apoyo de su propio argumento. Independientemente de si Kollár desempeñó o no un papel, a través de Van Swieten, en la instigación de la investigación lingüística de los expedicionarios, los resultados lo satisficieron enormemente y sus contribuciones tuvieron un papel importante en el desarrollo de una atmósfera en la que la credibilidad de los esfuerzos de Hell por presentarse a sí mismo, como patriota húngaro en la década de 1770 era cuestionable a los ojos de un amplio segmento de la élite del país.

4. Autoridad desmoronándose

Todos los elementos discutidos en este capítulo apuntan a un Maximilian Hell preparado para reivindicar su lugar como el héroe que «vino, vio y conquistó» todos los obstáculos, emergiendo como la autoridad célebre e incuestionable en todo, desde la historia natural y la geofísica hasta la lingüística y la astronomía. Nada salió según lo planeado. Sobre algunos de estos temas, o no publicó nada en absoluto (como en el caso de la *morild* y otros asuntos zoológicos y botánicos) o publicado demasiado tarde (informes meteorológicos póstumos con deliberaciones climáticas); en otros, se encontró con problemas de atribución (los estudios lingüísticos de Sajnovics) e incluso una oposición feroz (las teorías históricas construidas sobre ellos), o, peor aún: el silencio desinteresado de los teóricos a los que más que nada hubiera querido llegar (la teoría sobre la aurora boreal). En resumen, en lugar de disfrutar de las comodidades de la fama tanto en casa como

⁷⁶⁴ [Kollár], « Joannis Sajnovics S.J. Ungari Tordasiensis & c. *Demonstratio* », 22.

en el extranjero, Hell vio su autoridad bajo ataque desde prácticamente todos los lados. Sus reacciones feroces ya menudo pueriles indican a un hombre con la espalda contra la pared, protegiendo celosamente lo que queda de su posición en la República de las Letras. En ninguna parte fue su respuesta pública más detallada que cuando sintió que se cuestionaba su credibilidad como astrónomo. El próximo capítulo trata de lo que se habría convertido en la tercera y fundamental parte de la *Expeditio litteraria*: el «volumen matemático y astronómico» o *Tomus mathematicus & astronomicus*.

Capítulo 6

«Tahití y Vardø serán las dos columnas [...]»: Observando Venus y debatiendo el paralaje

Una definición precisa de la paralaje del Sol, es decir, una definición más allá de toda duda, asociada con toda certeza o al menos el más alto grado de probabilidad, no habría sido posible si no fuera por el Supremo Rey CHRISTIAN SEPTIMO, quien siguió el consejo de los ministros más sabios de Dinamarca y entró entre los participantes en esta empresa extremadamente importante. Para sorpresa de todas las demás academias, Su Alteza donó las mayores sumas posibles para la consecución de este objetivo y así terminó colocando lo que podríamos llamar la corona a la cabeza de todas las gloriosas expediciones patrocinadas por gobernantes tratadas hasta ahora.

Maximilian, introducción a *Expeditio litteraria ad Polum arcticum*
(manuscrito inacabado, c.1773, WUS, Manuskripte Hell)

...

Con el tercer volumen de *Expeditio litteraria ad Polum arcticum*, tanto Hell como Sajnovics deberían estar en tierra firme. Su formación profesional como astrónomos y «matemáticos» en el sentido de la palabra del siglo XVIII difícilmente podría ser discutida. Tampoco es sorprendente que, a pesar de que el libro como tal nunca se materializó, la parte «matemático-astronómica» resultó en más páginas impresas de las que incluso la *Demonstratio* y las polémicas implicaron. En resumen, el tercer volumen consistiría en las siguientes obras:

Volumen 3. Mathematicus y astronomicus

Parte 1: La latitud y longitud de Vardø, descripción del observatorio y los instrumentos utilizados en Vardø durante 1768-1769, la refracción de la atmósfera en el extremo norte, la observación del tránsito de Venus en sí, y una determinación precisa del paralaje solar;

Parte 2: Latitudes geográficas determinadas en la ruta entre Copenhague y Vardø;

Parte 3: Observaciones relativas a la declinación de la aguja magnética;

Parte 4: Un nuevo método para determinar la figura de la tierra, mediante observaciones barométricas.

Aunque no en el marco de la *Expeditio litteraria*, la primera parte se publicó efectivamente como *Observatio transitus Veneris [...] 1769* (después de la primera edición en Copenhague en febrero de 1770, tres ediciones más en latín, así como una traducción al

danés se publicaron más tarde en el mismo año). Una parte particular de este trabajo, sobre cómo determinar la latitud por medio de estrellas que culminan en la misma distancia cenital, fue objeto de un relato más elaborado en las *Efemérides* (1774).⁷⁶⁵ En cuanto a la «determinación precisa del paralaje solar» destinado a ser incluido en la *Expediitio litteraria*, esto en cambio tomó la forma de dos folletos intrincados y polémicos, publicados como apéndices de las *Efemérides* (1772 y 1773).

La segunda parte del tercer volumen consistiría en contribuciones a la geografía de Escandinavia occidental. Hell presentó un informe sobre sus determinaciones de latitud hechas en el camino entre Copenhague y Vardø a la Real Sociedad de Ciencias justo antes de salir de Copenhague en mayo de 1770. Fue traducido al danés e impreso en las actas de la sociedad de Copenhague ese mismo año.⁷⁶⁶ Hasta 1790 no se publicó en Viena una edición (ampliada) del original en latín, como suplemento de las *Efemérides* del año 1791. También se elaboraron mapas, entre ellos un mapa de la isla de Vardø que se reimprime con frecuencia, y mapas de «Noruega, Nordland y Finnmark». Los tres últimos deberían representar en términos modernos el sur de Noruega, los actuales condados de Nordland y Troms y Finnmark. Según Hell, envió copias de prueba de estos mapas a la Sociedad de Ciencias de Copenhague alrededor de 1778, pero no se han encontrado.⁷⁶⁷

La tercera parte del tercer volumen, sobre las medidas de la declinación de la aguja magnética, ha sobrevivido en manuscrito pero no se publicó hasta 2005.⁷⁶⁸ La cuarta

⁷⁶⁵ Maximilian Hell, «Methodus astronomica Sine usu Quadrantis, vel Sectoris, aut alterius cujusvis instrumenti, in gradus Circuli divisi, item sine notitia refractionis, ope solius tubi instructi micrometro filari, singula secunda indicante, et in apto ad hunc usum fulcro mobili applicatione, Elevationem Poli cujusvis loci, in continente siti, exactissimam definire », *Ephemerides* 1775 (1774), 3-41. Esto ha sido descrito como el método Horrebow-Talcott, llamado así por Peder Horrebow the Elder y Andrew Talcott (1797-1883), ver, por ejemplo, Peter Brosche, «Küstner's Observations of 1884-1885: the Turning Point in the Empirical Establishment of Polar Motion », *Coloquio de la Unión Astronómica Internacional* 208 (2000): 101-8.

⁷⁶⁶ Maximilian Hell, «Nogle Steders Geographiske Breder». El original latino se conserva hoy en la Biblioteca Nacional de Oslo, MS 4° 16.

⁷⁶⁷ Maximilian Hell, «Observationes astronomicae latitudinum, & longitudinum locorum borealium Daniae, Sueciae, Norvegiae y Finnmarkiae Lapponicae per iter arcticum annis 1768, 1769 y 1770 factae,» *Ephemerides* 1791 (1790): 300-86, aquí 310: «Estos mapas, grabados en cobre, fueron enviados a la muy ilustre Sociedad de Ciencias de Copenhague hace ya doce años ». Estos mapas estuvieron durante un tiempo en manos del destacado historiador noruego Gerhard Schønning (1722-1780), quien dejó un breve informe sobre los nombres de los lugares que incluían. No se sabe si estos mapas existen en la actualidad (cf. el manuscrito de Kristian Nissen «Pater Hells Norgeskarter fra tiden omkring 1770», destinado a ser un capítulo del *Bidrag til inéddito Norges karthistorie, iii* [Biblioteca Nacional de Noruega, Oslo. MS 4° 3051: c7])

⁷⁶⁸ Lynne Hansen y Aspaas, *Observaciones geomagnéticas de Maximilian Hell*; Aspaas y Lynne Hansen, «Geomagnetismo por el Polo Norte». Cf. Lajos Bartha, «Magyar tudósok mágneses mēgfigyelēsei a sarkkōrōn tūl 1769-ben», *Fōldrajzi Mūzeumi Tanulmányok* 13 (2004): 49-55.

parte no existe, ni en manuscrito ni en versión impresa. Por medio de observaciones barométricas, argumentó Hell, debería ser posible determinar la curvatura de la superficie de la Tierra con mucha más precisión que lo que Maupertuis había hecho algunas décadas antes.⁷⁶⁹ Hell nunca publicó esta parte, quizás afortunadamente para él, ya que esta maravillosa idea era sin duda un callejón sin salida.

La más alta de las prioridades de Hell, obviamente, fue la publicación de su informe de tránsito de Venus desde Vardø, seguido poco después por los cálculos del paralaje solar. Sin embargo, mientras que sus planes implicaban un proceso sencillo de resumir, calcular y publicar un resultado definitivo, pronto se vio provocado por un ataque total contra enemigos reales y percibidos. Entre ellos se encontraban colegas de toda Europa a los que antes había considerado amigos y colaboradores.

1. Misión cumplida

Para empezar, la determinación de las coordenadas exactas de todos los sitios de observación fue de crucial importancia para el proyecto de tránsito de Venus. Hell planeó determinar la longitud de Vardø por varios medios. Además de un eclipse solar que se esperaba alrededor del mediodía del 4 de junio de 1769, tenía la intención de hacer uso de las ocultaciones de satélites de Júpiter; un eclipse lunar que iba a tener lugar el 23 de diciembre de 1768; ocultaciones de estrellas fijas por la luna; y tránsitos de la luna a través del meridiano en comparación con las posiciones de las estrellas. En consecuencia, se puso en contacto con Wargentín de antemano y le pidió que proporcionara los conjuntos de datos correspondientes de Suecia.⁷⁷⁰ En Vardø, sin embargo, todos estos intentos fracasaron, en parte debido a la alta declinación sur de Júpiter, en parte debido al tiempo

⁷⁶⁹ Una fuente particularmente valiosa que no se aprecia por este motivo es el extenso tratado de Christian Mayer sobre el tránsito de Venus de 1769. Mayer profundiza sobre las potencialidades de utilizar observaciones barométricas de varios lugares como medio para resolver varias cuestiones, entre ellas la figura de la Tierra: «Por eso, el Honorable Padre Hell, ese célebre astrónomo de Viena, ha distribuido diligentemente más de veinte barómetros calibrados, que había traído con él desde Viena, a observadores curiosos y capaces en varios lugares a lo largo de su viaje, para que él, a su regreso de Vardøhus, pueda recibir sus observaciones». Mayer, *Ad Augustissimam Russiarum omnium Catharinam ii Alexiewnam Imperatricem expositio de transitu Veneris*, 314-23, aquí 317.

⁷⁷⁰ Hell a Wargentín, con fecha de Copenhague, 30 de junio de 1768 (CVH): «Me gustaría pedirle que haga saber a sus colegas y corresponsales esta propuesta mía: que se preocupen por obtener observaciones astronómicas, especialmente las que pertenecen a la determinación de la longitud, es decir, las lunas de Júpiter, eclipses de Sol y Luna, ocultaciones de estrellas fijas por la luna, o tránsitos de la luna a través del meridiano comparados con posiciones de estrellas fijas, y que me muestren la bondad de compartir estas observaciones conmigo». Es probable que Hell pidiera a colegas de otros sitios observaciones similares, pero no se han recibido otras cartas para el presente estudio.

nublado. Los únicos datos factibles que obtuvo Hell fueron los del eclipse solar que tuvo lugar al día siguiente del tránsito, así como la observación del tránsito en sí mismo.⁷⁷¹ Sin embargo, el uso de los datos del tránsito de Venus con el fin de determinar la longitud solo tendría un valor indirecto, como una verificación cruzada después de que se haya calculado el paralaje solar. En el momento en que Hell escribió su informe de tránsito de Venus desde Vardø, esto era demasiado pronto, ya que para entonces solo le habían llegado observaciones europeas.⁷⁷² En cuanto al eclipse solar, obviamente fue seguido de cerca no solo por Hell y otros astrónomos en las expediciones de tránsito de Venus en todo el mundo, sino también por el personal de todos los observatorios de alto nivel de Europa. Para observar el eclipse, Hell usó el telescopio de dos pies y medio de largo y Sajnovics el de tres pies y medio. Según el informe de Hell, los dos astrónomos determinaron el final del eclipse de la manera más idéntica posible, con solo un segundo de diferencia entre ellos.⁷⁷³

Habiendo regresado a Copenhague en el otoño de 1769, Hell pudo calcular la longitud de Vardø mediante las observaciones correspondientes del eclipse solar de junio de 1769 proporcionadas por Maskelyne en Greenwich, Messier en París, Christian Horrebow y asistentes en Copenhague, Wargentín y Bengt Ferrner en Estocolmo, Christian Mayer en San Petersburgo, Pilgram y el aficionado Sambach en Viena y Cäsar Aman (Ammán, 1727-1792) en Ingolstadt.⁷⁷⁴ De esta manera, encontró una longitud de 3h 14m 41,8s al este de la isla Hierro (Canarias), o 1h 55m 6s al este de París, correspondiente a 2h 4m 27s al este de Greenwich.⁷⁷⁵ Sin embargo, cuando lo vio, esto era solo un resultado preliminar, porque todavía estaba esperando para verificar su cifra sobre la base de los informes de tránsito de Venus de «América» (que en el lenguaje de Hell incluía el Pacífico).

La situación del observatorio de Hell se determina hoy en día como 31° 6' 27", o 2h 4m 25,9s al este de Greenwich. Esto significa que la determinación inicial de Hell solo fue incorrecta en 1,1 segundos, o 170 metros.⁷⁷⁶ Es importante señalar, sin embargo, que esta

⁷⁷¹ Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 30–31.

⁷⁷² Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 31.

⁷⁷³ Es decir, con un margen de error de $\pm \frac{1}{2}$ segundo (cf. Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 31). Otras observaciones del mismo momento realizadas en sitios idénticos por múltiples observadores variaron hasta ± 5 segundos (cf. Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 33–42, esp. 38).

⁷⁷⁴ Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 33–45.

⁷⁷⁵ Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 50 (mencionando sólo a Ferro y París). Estamos en deuda con el astrónomo Truls Lynne Hansen, exjefe del Observatorio Geofísico de Tromsø, por calcular el valor de Greenwich.

⁷⁷⁶ Estamos en deuda con Bjørn Geirr Harsson de la Autoridad Noruega de Cartografía y Catastro (Statens Kartverk) y Truls Lynne Hansen por esta determinación.

notable precisión resultó con un poco de suerte, así como de excelentes habilidades de observación y cálculo. Con los datos disponibles, Hell también podría haber optado por, digamos, 2h 4m 24s o 2h 4m 29s. Aun así, habría sido una muy buena determinación según los estándares del siglo XVIII.⁷⁷⁷

Para la determinación de la latitud, Hell utilizó un método más inusual, que merece alguna consideración. En la astronomía contemporánea existía una noción generalizada de que la atmósfera en el norte era más densa y la refracción mayor que en, por ejemplo, París, donde se habían realizado las mejores tablas de refracción.⁷⁷⁸ En consecuencia, Hell estaba desconcertado sobre cómo probar la precisión de sus cuadrantes, así como la posición geográfica de su observatorio. Su elección fue utilizar una selección de pares de estrellas que culminen en la misma distancia cenital, una en el norte y la otra en el sur. De esta forma, se eliminó cualquier influencia de una atmósfera más espesa:

En el método ordinario, se eligen estrellas que no tienen una posición en particular, es decir, algunas estrellas que culminan en varias distancias cenitales en el sur, otras en el norte. Ese procedimiento requiere que la refracción de la atmósfera se determine con precisión y sea conocida por el observador [...]. Pero esto no es así en mi método, [donde] el efecto de la refracción, por grande o pequeño que sea, [está descartado].⁷⁷⁹

Después de una larga serie de observaciones, de las cuales solo se da un extracto en el informe de tránsito de Venus, Hell concluye que la latitud de su observatorio en Vardø era 70° 22' 36" norte.⁷⁸⁰

Un método más sencillo de calcular la latitud consistía en observar la distancia aparente del limbo superior del Sol desde el horizonte cuando alcanzaba su punto más alto al mediodía. Este método arrojó datos de suficiente precisión para las necesidades de la navegación ordinaria, pero no para los delicados cálculos del paralaje solar, donde cada observatorio debía determinarse con la mayor precisión posible. El método suponía, por ejemplo, que se conocía exactamente la refracción del sitio. En su viaje de ida y vuelta,

⁷⁷⁷ Confiamos en Truls Lynne Hansen para esta evaluación.

⁷⁷⁸ Véase, por ejemplo, Gottfried Heinsius, «De refractionibus in oris septentrionalibus», *NcASIP* (1758/59; publicado en 1761): 412-44, donde el autor comienza su discusión afirmando que le parece lógico que la refracción sea mayor en el al norte que cerca del ecuador, pero concluye afirmando que no es así. Además, Hell admite que estaba convencido de que la refracción sería mayor en Vardø que en París, y explica que su deseo de examinar el grado de refracción aún inexplorado en la latitud setenta fue la principal razón para que pasara el invierno en Vardø (Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 17): «Esta duda, de suma importancia, fue sin duda el más importante de los motivos que me llevaron a pasar el invierno en Vardøhus».

⁷⁷⁹ Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 7-29; aquí 10-11. Véase también el artículo de Hell «Methodus astronomica Sine usu Quadrantis», esp. 5.

⁷⁸⁰ Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 17-29, esp. 27.17 Maximilian Hell, «Nogle Steders Geographiske Breder», 622; repetido en Hell, «Observationes astronomicae latitudinum», 309-10.

Hell utilizó este método menos exacto para determinar la latitud de treinta y siete sitios entre Copenhague en el sur y Vardø en el norte. Calculó que el grado de incertidumbre involucrado en estas mediciones es de alrededor de $\pm 15''$, o alrededor de $\pm 30''$.⁷⁸¹ Quince segundos de arco en la latitud equivaldrían a solo 0,05 mm en el círculo del cuadrante durante la observación,⁷⁸² lo que hace que sea difícil creer que la afirmación de una incertidumbre de solo $\pm 15''$ es una cifra confiable. Se puede agregar que para las mediciones en partes centrales de Suecia alrededor de mediados del siglo XVIII, una incertidumbre de $\pm 30''$ se consideró aceptable, mientras que Hell en sus mediciones en Laponia argumentó que $\pm 1'$ debía de ser suficiente.⁷⁸³

Habría sido interesante saber si Hell probó los dos métodos de forma exhaustiva entre sí en Vardø. Sin embargo, ni su informe del tránsito de Venus ni sus tratados posteriores sobre el paralaje solar dan evidencia de esto.⁷⁸⁴ Para responder a esta pregunta, necesitamos mirar las cartas de Hell y Sajnovics, el diario de viaje de Sajnovics y otros manuscritos sobrevivientes de la expedición Vardø. (El término «altura del polo» que se utiliza a continuación significa latitud geográfica).

Escribiendo desde Vardø a su reemplazo en el Observatorio de la Universidad de Viena, el padre Pilgram, Hell afirma que a su llegada a la isla el 11 de octubre, mi primer deseo fue adquirir un conocimiento preliminar de la latitud, pero todavía no tenía a mano un lugar adecuado desde el cual realizar este trabajo; medí desde el vestíbulo de la entrada

⁷⁸¹ Maximilian Hell, «Nogle Steders Geographiske Breder», 622; repetido en Hell, «Observationes astronomicae latitudinum», 309-10.

⁷⁸² Comunicación personal de Truls Lynne Hansen, basada en el estudio de las descripciones de Hell del cuadrante de Niebuhr. Se dice que el radio del cuadrante es de dos pies en Hell, «Nogle Steders Geographiske Breder», 621-22; Hell «Latitudines geographicae», fol. 4, y en Hell, «Observationes meteorologicae», 308-9. El mismo tamaño se da en una carta de Niebuhr a Franz Xaver von Zach en Gotha, fechada en Meldorf, 9 de julio de 1801 (publicada originalmente en *Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde 4 de von Zach* [septiembre de 1801]: 240-53, aquí 244: «Mayer me había hecho un cuadrante de dos pies de radio para observaciones en tierra». En una descripción más detallada en el manuscrito de Hell *Observationes astronomicae et Caeterae In Jtinere litterario Viennâ Wardoëhusium usque factae* [1768-69], [1], se dice que el radio del cuadrante es de un pie y dos pulgadas vienesas, mientras que su tubo mide dos pies y dos pulgadas. Probablemente, «pedí. ii cavar». es un desliz de la pluma para «ii ped. ii cavar». En ese caso, el radio exacto del cuadrante de Niebuhr era dos pies y dos pulgadas, o veintiséis pulgadas).

⁷⁸³ Cf. Sven Widmalm, *Mellan kartan och verkligheten: Geodesi och kartläggning, 1695-1860*, Institutionen för idé- och lärdomshistoria, Uppsala universitet, Skrifter 10 (Uppsala: Institutionen för idé- och lärdomshistoria, Uppsala universitet, 1990).

⁷⁸⁴ Es cierto que Hell menciona un resultado inicial de $70^\circ 20'$ para la altura del polo en un tratado más elaborado sobre su método de cálculo de la latitud, pero no da detalles sobre si verificó este resultado con otras observaciones solares más adelante en su estancia en Vardø. Hell, «Methodus astronomica Sine usu Quadrantis», pág. 31.

algunas altitudes del Sol al mediodía, y encontré [...] que la altura del polo estaba entre $70^{\circ} 19' 30''$ y $70^{\circ} 20'$. Este resultado es solo preliminar, sin embargo, hasta que lo determine con precisión por medio de observaciones de las estrellas verticales.⁷⁸⁵

En una carta a Horrebow del mismo día, 12 de noviembre de 1768, menciona el mismo resultado, y agrega que fue el cuadrante de viajeros (portátil) de Niebuhr el que se había utilizado para esta medición.⁷⁸⁶ En varias otras cartas de Vardø entre noviembre de 1768 y enero de 1769, Hell habla de una latitud de $70^{\circ} 20'$, pero sin explicar los métodos utilizados para esta determinación.⁷⁸⁷

El manuscrito de «Observaciones astronómicas y de otro tipo realizadas durante el viaje científico de Viena a Vardø» (en lo sucesivo, su «cuaderno astronómico») proporciona información adicional.⁷⁸⁸ Aquí, Hell registra incluso más observaciones del Sol que las que se encuentran en el diario de Sajnovics y, lo que es más, las observaciones van acompañadas de cálculos y, a veces, incluso de deliberaciones teóricas. La notable diferencia entre

⁷⁸⁵ Hell a Pilgram, fechada en Vardø, 12 de noviembre de 1768, en Pinzger, *Hell Miksa*, 2:10.

⁷⁸⁶ Hell a Horrebow, fechada en Vardø, 12 de noviembre de 1768, en Pinzger, *Hell Miksa*, 2:32: «Aquí [en Vardø] también he medido [la altura del polo] de forma preliminar y con el mismo instrumento [es decir, el cuadrante de Niebuhr]. Sin embargo, en parte debido a la falta de un lugar adecuado desde donde observar, porque observé en la explanada [sic], donde el cuadrante descansaba sobre el piso de madera no completamente fijo, en parte porque el sol del mediodía ya estaba bastante bajo, solo cuatro o cinco grados de altura [...], lo he encontrado, por medio de cuatro alturas del Sol al mediodía y una culminación de la estrella Altair en el Águila, aproximadamente entre $70^{\circ} 19' 30''$ y $70^{\circ} 20'$ ».

⁷⁸⁷ Hell a Gunnerus en Trondheim, fechada en Vardø, 12 de noviembre de 1768, en Pinzger, *Hell Miksa*, 2:26; Hell a Mercier en Copenhague, fechada en Vardø, 15 de enero de 1769, WUS, parte relevante de la carta no incluida en Pinzger; Hell a Horrebow en Copenhague, fechado en Vardø, 15 de enero de 1769, WUS. Cf. Sajnovics a Splenyi en Trnava, fechada en Vardø, 14 de noviembre de 1768 (MTAK IL): «La isla de Vardø está situada a una altura de polo de aproximadamente $70^{\circ} 20'$ ». El diario de Sajnovics ofrece información adicional sobre los primeros intentos de determinar la latitud de Vardø. En la entrada del 14 de octubre se dice que: «Se montó el cuadrante de Niebuhr, ya que las nubes llenas de nieve venían a intervalos y nos daban motivos para esperar una vista al sol. El complemento de la altitud del limbo [superior] del Sol fue $78^{\circ} 28' 30''$, lo que da una altura de polo de $70^{\circ} 26'$, [que es solo] una aproximación, porque las nubes perturbaron la observación». La entrada del 16 de octubre de 1768 dice que «un viento de SSW derritió la nieve por completo y devolvió la serenidad al cielo. El complemento de la altitud del limbo superior del Sol era $79^{\circ} 9' 0''$. « Finalmente, el 18 de octubre, Sajnovics dice: «He observado la altitud del Sol, lo que da una altura de polo de $70^{\circ} 20'$ ». Otras entradas en el diario de viaje demuestran que se hicieron más intentos para medir la latitud hasta el 25 de octubre y el 5 de noviembre, pero luego el tema se abandona y nunca se vuelve a mencionar en este texto. Sajnovics, diario de viaje, versión preliminar (WUS), del 14 de octubre al 5 de noviembre de 1768.

⁷⁸⁸ MS Hell's «Observationes astronomicae et Caeterae in itinere litterario Viennâ Wardoëhusium usque factæ» (1768-1769). WUS.

los resultados preliminares de noviembre de 1768 y las conclusiones finales en el informe impreso — desde alrededor de $70^{\circ} 20'$ o incluso $70^{\circ} 19' 30''$, hasta $70^{\circ} 22' 36''$ — se explica por el error del cuadrante, que aún no se había determinado en el otoño.⁷⁸⁹ Así, cuando en su cuaderno del 16 al 18 de octubre de 1768 registra observaciones que dan las alturas de los polos que van desde $70^{\circ} 20' 26''$ a $70^{\circ} 21' 12''$, terminando con un valor medio de $70^{\circ} 20' 25''$ (sic), había agregado en una tinta ligeramente diferente, $+1' 30''$ error Quadr., y concluyó que la altura del polo debe ser de $70^{\circ} 22' 55''$. Por supuesto, $70^{\circ} 20' 25''$ más $1' 30''$ no da $70^{\circ} 22' 55''$, sino $70^{\circ} 21' 55''$. Sin embargo, ninguna de las cifras está demasiado lejos de la de $70^{\circ} 22' 36''$, que finalmente apareció en el informe de tránsito de Venus. La diferencia entre los $70^{\circ} 20' 25''$ del cuaderno astronómico de octubre de 1768 y el valor aproximado de $70^{\circ} 19' 30''$ o $70^{\circ} 20'$ en las letras de noviembre y enero sugiere que inicialmente creyó que el error de su cuadrante era de aproximadamente $-30''$, en lugar de $+1' 30''$ (o incluso $+2' 30''$). A juzgar por el cuaderno astronómico, no se hicieron más esfuerzos para medir la altura del polo por medio del Sol, ni siquiera a finales de mayo o junio, cuando el Sol estaba disponible día y noche y las estrellas eran en cualquier caso invisibles.⁷⁹⁰

En conclusión, no hay nada en las fuentes que indique que Hell se preocupó más por la latitud después de haberla determinado mediante observaciones de las estrellas durante el invierno y principios de la primavera de 1769. Es un enigma por qué aparentemente nunca emprendió un estudio comparativo de la altura de los polos producida por las observaciones del Sol frente a la producida por las estrellas. De paso, la conclusión final de con respecto a la latitud de su observatorio — $70^{\circ} 22' 36''$ — es hoy algo más inexacta que su determinación de la longitud: debería ser $70^{\circ} 22' 15,5''$ norte, es decir, 20,5 segundos, o 632 metros más al sur que la cifra de Hell.⁷⁹¹ Es importante señalar, sin embargo, que este

⁷⁸⁹ Hell's MS «Observationes astronomicæ [...]» (1768-1769): «[Estas observaciones] también se hicieron con el cuadrante del Sr. Niebuhr, que debe examinarse más adelante».

⁷⁹⁰ Otras observaciones de alturas solares registradas en el cuaderno astronómico no se refieren a la altura del polo. Así, las observaciones solares registradas el 19-21 de noviembre de 1768 y el 19-21 de enero de 1769 contienen deliberaciones sobre los efectos de la refracción sobre la duración de la noche polar; varias observaciones del 24 de enero al 18 de marzo de 1769 se realizan implícita o explícitamente para determinar la refracción; las observaciones se realizan del 10 al 26 de abril de 1769 con el fin de establecer una línea meridiana correcta para las observaciones de la declinación magnética; Evidentemente, se hacen observaciones del 29 de abril al 9 de junio de 1769 para probar el funcionamiento de los relojes; y finalmente, las observaciones en la noche entre el 17 y el 18 de junio de 1769 tienen el objetivo adicional de verificar la refracción (el Sol de medianoche está muy bajo sobre el nivel del mar, esto fue una comparación conveniente con los resultados obtenidos de las observaciones de estrellas hechas anteriormente en el año).

⁷⁹¹ Comunicación personal de Bjørn Geirr Harsson. La latitud astronómica, observada por Hell, está relacionada con la plomada en la estación, mientras que la latitud obtenida de un receptor GPS está relacionada con la normal en el elipsoide. «El ángulo entre la plomada y la vertical del elipsoide se denomina deflexión de la vertical», explica Harsson. «En Vardø, el geoide se inclina hacia el este noreste, lo que significa que la desviación de la vertical tiene un componente

valor moderno depende de un conocimiento más preciso de la curvatura de la superficie de la Tierra que el que existía en el siglo XVIII. Un examen general de las actividades de Hell como topógrafo durante su expedición, con evaluaciones de sus resultados a la luz de la historia de la geodesia nórdica, es un desideratum.⁷⁹²

En cualquier caso, cuando se acercaba el tercer día de junio de 1769, Hell sintió que había determinado con seguridad la latitud de su observatorio. El funcionamiento de los relojes ya había sido probado durante semanas, y la frecuencia de estas pruebas se intensificó en los últimos días antes del tránsito. Idealmente, tales pruebas involucraban observaciones del Sol cuando pasaba el meridiano en el sur al mediodía y el meridiano en el norte a la medianoche. El tránsito iba a tener lugar cuando el Sol estuviera en el norte, lo que significa que la sala norte de su observatorio (el *observatoriolum septentrionale*) se utilizaría para esta observación crucial. Habiendo comprobado el cronometraje a las doce en punto del día, Hell tuvo que trasladar sus instrumentos a la cámara norte en la tarde del 3 de junio para estar preparado para el tránsito de Venus. A la mañana siguiente, 4 de junio, al menos dos de sus telescopios debieron haber sido movidos hacia atrás nuevamente, ya que estos se usaron para observar el eclipse de Sol, que tuvo lugar entre las 9:22 y las 11:22 am, y solo estaría visible desde el *observatoriolum australe*.⁷⁹³

A medida que se acercaba el momento del tránsito alrededor de la medianoche, del 3 al 4 de junio de 1769, también se hicieron otros tipos de preparativos. De los cuatro contactos de Venus con el limbo del Sol, consideró que el primer contacto exterior era imposible de observar con algo cercano a la precisión requerida. En consecuencia, ordenó a sus ayudantes Sajnovics y Borchgrevink estar atentos a este evento «para evitar, con esta inútil mirada al Sol, fatigar y debilitar mi ojo, que quería reservar para la determinación precisa de ese primer contacto interior absolutamente importante».⁷⁹⁴ Tan pronto como los dos asistentes exclamaron que veían «una especie de cosa negra» (*rem quampiam nigram*) a punto de entrar en el limbo del Sol, Hell colocó su ojo en la lente de su telescopio y calculó,

en dirección norte, incluso si el componente principal está en dirección este. Se calcula que el componente norte de la desviación de la vertical equivale a 2,5 segundos de un arco en la actual oficina postal de Vardø. Entonces, si se agregan 2,5" a la latitud del GPS, se pueden comparar las dos latitudes. La latitud de Hell era de 70° 22' 36" y la latitud de GPS es de 70° 22' 13". Si agregamos 2,5" a la latitud del GPS, obtenemos 70° 22' 15,5". La diferencia de 20,5 segundos corresponde a una latitud de Hell a 632 metros al norte de la posición del GPS de hoy en el mismo lugar».

⁷⁹² Una investigación de la latitud para una sola ubicación (en Christiania, ahora Oslo) por Harsson en 2003 arrojó una discrepancia de solo nueve segundos de arco, o 270 metros entre la determinación de Hell y el valor moderno. Cf. Per Pippin Aspaas y Nils Voje Johansen, «Astronomen Maximilian Hell: Fra Wien til Vardø para å se Venus», *Ottar: Populærvitenskapelig tidsskrift fra Tromsø Museum* 249, no. 1 (2004): 3-11, aquí 5-6. Sin embargo, sería inútil concluir mucho de los ejemplos de Oslo y Vardø solamente.²⁹ Cf. Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 81.

⁷⁹³ Cfr. Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 81.

⁷⁹⁴ Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 71-72, aquí 71.

sobre la base de la proporción del disco de Venus que había entrado hasta ese momento, que el contacto exterior real probablemente había tenido lugar unos treinta segundos antes, o 9:14:47 p.m. según el reloj vienés. Borchgrevink usó el telescopio Dollond de diez pies, Sajnovics el de diez y medio y Hell el de dos pies y medio para esta primera observación.⁷⁹⁵ Antes del contacto interior en la entrada (que tuvo lugar unos diecisiete minutos después), Hell y Borchgrevink cambiaron de lugar, ahora se hizo cargo del Dollond y dejó el telescopio de dos pies y medio para Borchgrevink, mientras que Sajnovics continuó usando el de tres pies y medio. La afirmación sobre el contacto interior se divide en dos: primero, Hell registró el momento en que el Sol y Venus les parecieron a los tres observadores perfectamente redondos, luego, un momento que tuvo lugar unos segundos después, cuando «aparece el hilo brillante del limbo del sol» (*Apparet filum lucidum limbi Solis*). Es el último de estos momentos el que considera como el momento del *ingreso totalis Veneris* (ingreso total de Venus), aunque admite que algunos observadores definen el primer momento como el de contacto interior «real». El último momento fue visto por a las 9:32:48 p.m. según el reloj vienés, y por Sajnovics tres segundos antes. El observador aficionado Borchgrevink a su vez lo vio treinta y cinco segundos antes que Sajnovics.⁷⁹⁶ Solo unos siete minutos después de que se hubiera observado la entrada total, las nubes comenzaron a bloquear su vista al Sol y el cielo permaneció nublado casi continuamente hasta menos de media hora antes de que comenzara la salida. Para cuando se observaron los momentos de salida, el cielo se había vuelto perfectamente claro.⁷⁹⁷

Hell describe el contacto interior de salida de forma algo diferente al contacto interior de entrada. Aquí, habla de la *gutta nigra* (gota negra), que comienza a formarse unos once segundos antes de que «en un instante desaparece, y por así decirlo estalla, y las limbos del Sol y de Venus fluyen juntos como una solo».⁷⁹⁸ Hell y Sajnovics, según el relato de, habían determinado este momento con solo un segundo de diferencia, a las 3:26:17 y 3:26:18 a.m., respectivamente, según el reloj vienés, mientras que Borchgrevink notó lo que él simplemente llamó «el contacto interior» (*contactus interior*) a las 3:26:10 a.m.⁷⁹⁹ El momento de la salida total estaba, según el mismo relato, cargado de cierta incertidumbre. Sin embargo, fue observado por Hell, Sajnovics y Borchgrevink dentro de un rango de siete segundos, el momento expresamente declarado como *egressus certus* (salida cierta) fue registrado por Sajnovics y Hell con solo un segundo de diferencia, a las 3:44:26 y 3:44:27 horas, según el reloj vienés.⁸⁰⁰

⁷⁹⁵ Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 71.

⁷⁹⁶ Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 73.

⁷⁹⁷ Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 74–75.

⁷⁹⁸ Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 75–76, aquí 76.

⁷⁹⁹ Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 76.

⁸⁰⁰ Hell, *Observatio transitus Veneris* [...] 1769, 76.

El extracto anterior se basa únicamente en el informe impreso. Además, no hace justicia a las intrincadas deliberaciones teóricas que acompañan a los datos. El relato de la observación en sí se encuentra muy cerca del final del informe de ochenta y dos páginas, después de un detallado relato de los instrumentos utilizados, los procedimientos seguidos en la prueba de los relojes, las definiciones de contactos «verdaderos» y «ópticos», la efecto de gota negra, etc. Esta característica del informe de es —para lo mejor de nuestro conocimiento—, incomparable en todos los demás informes de tránsito de Venus del año 1769: ningún otro observador produjo una primera edición de su observación que incluyera discusiones teóricas tan largas e intrincadas. Pero donde la teoría y el detalle podrían ser una ventaja en un informe de tal ímpetu, el tiempo consumido en escribir y publicar no lo fue. Como se explicó anteriormente, se tomó su tiempo para viajar de regreso a Copenhague, al que no llegaron hasta el 17 de octubre (cubriendo casi el mismo período del año y siguiendo aproximadamente la misma ruta que en su viaje de ida en 1768). Aquí, durante tres sesiones en la Royal Society el 24 de noviembre y el 1 y 8 de diciembre de 1769, presentó su informe sobre la observación del tránsito de Venus desde Vardø.⁸⁰¹ También tuvo una audiencia con el rey Christian VII el 29 de noviembre, durante la cual obtuvo permiso para dedicar la versión impresa del informe a Su Majestad.⁸⁰² El proceso de impresión se tomó su tiempo, sin embargo, y no hasta el 8 de febrero de 1770 podría Hell presentar una copia de la obra a su dedicado.⁸⁰³ Inmediatamente después, se distribuyeron copias a sociedades científicas y sabios individuales en el extranjero.⁸⁰⁴

⁸⁰¹ Diario de viaje de Sajnovics 1768–70 (WUS), entradas el 24 de noviembre y el 1 y 8 de diciembre de 1769; el protocolo de la Real Sociedad Danesa de Ciencias (DKDVS), entradas 24 de noviembre y 1 y 8 de diciembre de 1769.

⁸⁰² Diario de viaje de Sajnovics 1768-1770 (WUS), anotación 29 de noviembre de 1769: «Cuando el reverendo padre Hell le preguntó si permitiría que la *Observatio transitus Veneris* que se iba a imprimir se dedicara a Su Nombre Real, el rey respondió: ‘Será un placer para mí’».

⁸⁰³ Diario de viaje de Sajnovics 1768-1770 (WUS), anotación 8 de febrero de 1770: «Alrededor de las 4 en punto, fuimos al palacio. Aproximadamente a las 5 en punto, Su Alteza el Rey abrió la puerta. El Honorable Padre Hell le ofreció una copia de la *Observatio*. Lo aceptó muy generosamente y lo inspeccionó durante un rato. Luego siguió hablando durante media hora, mencionando la luz del norte, la disminución del nivel del mar, el idioma de los húngaros y lapones, etc., y finalmente, la cuadratura del círculo. De todo esto se desprende que el rey estaba bastante bien informado sobre las obras del padre Hell. También demostró con bastante claridad que sus propias expectativas y las de los demás se habían cumplido ampliamente».

⁸⁰⁴ Hielmstjerne a Johann Albrecht Euler en San Petersburgo, fechada el 9 de febrero de 1770 (archivos de la Rossiiskaia Akademiia Nauk, en adelante: RAN); Hielmstjerne a Wargentín en Estocolmo, fechada en Copenhague, 10 de febrero de 1770 (CVH). Estos ejemplos corroboran una afirmación hecha por Hell en el «De parallaxi Solis [...]» 110, de que su informe del tránsito de Venus fue publicado en Copenhague el 8 de febrero y distribuido por correo «a todas las academias» al día siguiente.

2. Logro impugnado

Durante los ocho meses de secreto entre la observación y la publicación, ningún astrónomo extranjero tuvo acceso a los conjuntos de datos de Vardø. Esto provocó sospechas e incluso ira entre algunos de los colegas en el extranjero. La mayoría de los conjuntos de datos astronómicos son inútiles a menos que se comparen con las observaciones correspondientes de otros sitios, y esto era cierto en un grado extremo en lo que respecta a los tránsitos de Venus del siglo XVIII. Esta fue la última oportunidad en más de un siglo de obtener datos para la determinación de esa codiciada medida, el paralaje solar; y en 1769, las del Alto Norte de Europa eran, junto con las correspondientes del Pacífico Sur, más preciosas que las observaciones de cualquier otro lugar del Viejo Mundo.

Debido a tales características, quizás como ningún otro proyecto científico de la época, la empresa del tránsito de Venus encarnó nociones y prácticas de dinámica interpersonal asociadas tanto con la República de las Letras y las formas en que se entendía que reflejaba las realidades de las sociedades europeas modernas y complejas en general. En cuanto a su mecenazgo y su composición, la expedición liderada por Hell fue la equivalente de varias decenas de similares que tuvieron lugar simultáneamente en todo el hemisferio norte, y una versión microcósmica de lo que, en conjunto, constituían: una gigantesca empresa internacional de ciencia de campo del siglo XVIII. Este proyecto de autoafirmación nacional-majestuosa a través del patrocinio del gobierno real a una expedición que probablemente ganaría prestigio estaba inevitablemente incrustado en un contexto completamente cosmopolita, y desde la perspectiva de los académicos y equipos individuales participantes, el impulso de emulación tuvo que ser atemperado por un sentido de colegialidad, mientras que el elevado ideal de colaboración armoniosa para el propósito compartido del avance del conocimiento fue calificado por varias realidades aleccionadoras.⁸⁰⁵ En muchos sentidos, las complejidades de la producción de conocimiento no eran diferentes a las involucradas en cualquier otro conjunto de métodos comunicativos contemporáneos, prácticas que podrían modelarse a partir de la experiencia del mercado, entonces de forma relativa recientemente descubierta, que dependía de la maximización de los beneficios propios mediante la satisfacción de las necesidades de los socios: fue exactamente en las décadas de 1760 y 1770 cuando Adam Smith (1723-1790) elaboró su altamente influyente antropología del hombre comercial y sociable.⁸⁰⁶

⁸⁰⁵ Nos ha recordado la tensión entre tales ideales y realidades en la República de las Letras (y de la ciencia), entre otros, por Lorraine Daston, «El ideal y la realidad de la República de las Letras en la Ilustración», *Ciencia en contexto* 4 (1991): 367–86; Adrian Johns, «El ideal de la colaboración científica: el hombre de ciencia «y la difusión del conocimiento», en *Commercium litterarium, 1600-1750: La communication dans la république des lettres / Forms of Communication in the Republic of Letters*, ed. Hans Bots y Françoise Waquet (Amsterdam: Apa-Holland University Press, 1994), 3–22.

⁸⁰⁶ Adam Smith, *Investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones*, ed. R.H. [Roy Hutcheson] Campbell y A.S. [Andrew Stewart] Skinner (Indianápolis: Liberty Classics, 1981), libro 1, capítulo 2, 1:26.

Ya sea en el mercado, las acciones Hange, la cafetería, el salón de actos o la academia, hombres y mujeres buscaban en primer lugar su propio bien. Pero lo que codiciaban —un precio justo, una buena conversación, el aplauso y la admiración de la buena sociedad o el reconocimiento de los logros científicos— se entendía como una cuestión de dar y recibir. Porque, en el curso de tales intercambios, cada una de las partes sintió que sus propios intereses estaban mejor atendidos si se colocaban —para hablar con Smith, como «espectadores imparciales»— en la posición de los demás, aplicando la facultad de la empatía para percibir su interés en la transacción.⁸⁰⁷

Immanuel Kant (1724–1804) iba a llamar *ungesellige Geselligkeit*, sociabilidad antisocial, la disposición paradójica del sentimiento de compañerismo que surge de una autoestima razonable e ilustrada.⁸⁰⁸ La ciencia no fue una excepción. Por el contrario, podría entenderse como un ámbito social en el que la vanidad personal y la ambición casi imperceptiblemente colapsaron y se reforzaron mutuamente con una ética de servicio a la humanidad a través de la producción de conocimiento útil. Incluso entre los numerosos casos en los que esto pudo demostrarse, el tránsito de Venus representa un caso liminal, donde el éxito dependía de la cooperación internacional y el intercambio de resultados de investigación a una escala incomparable. Como ya se señaló, siendo los resultados de 1761 insatisfactorios, el número de puestos de observación aumentó en 1769.⁸⁰⁹ La expedición más famosa asignada, entre muchas otras tareas, para observar el tránsito de Venus de 1769, fue sin duda la de Cook, siendo la ubicación en este caso la isla de Tahití. La circunnavegación de Cook de 1768-1771, de la cual la observación del tránsito iba a ser un episodio principal, también fue paradigmática en el sentido de que quizás representó de la manera más colorida las dimensiones sin precedentes del esfuerzo interdisciplinario manifestado en las empresas: la medición astronómica-geográfica-cartográfica para ser acompañada con la colección de especímenes botánicos, zoológicos y mineralógicos, así como con la indagación cultural, histórica y antropológica sobre los hábitos y costumbres, prácticas institucionales y religiosas, lenguas, etc. de los habitantes indígenas de las tierras hasta ahora inexploradas por Europeos.⁸¹⁰ Pero la empresa de Cook fue solo una, aunque

⁸⁰⁷ Adam Smith, *La teoría de los sentimientos morales*, ed. D.D. [David Daiches] Raphael y A.L. [Alec Lawrence] Macfie (Indianapolis: Liberty Classics, 1982), libro 3, capítulo 1.5, 112.

⁸⁰⁸ Para importantes reconstrucciones de esta tradición del pensamiento, ver Richard Tuck, *Philosophy and Government, 1572-1651* (Cambridge: Cambridge University Press, 1993); Knud Haakonssen, *Derecho natural y filosofía moral: de Grocio a la Ilustración escocesa* (Cambridge: Cambridge University Press, 1996).

⁸⁰⁹ Ver arriba, 136.

⁸¹⁰ El complejo esfuerzo interdisciplinario del viaje está bien documentado en la vasta literatura sobre Cook y el Pacífico desde la década de 1980. Sobre los aspectos estrictamente astronómicos, ver Richard van der Riet Woolley, «The Significance of the Transit of Venus», en *Captain Cook: Navegante y científico*, ed. G.M. [Geoffrey Malcolm] Badger (Canberra: Australian National University Press, 1970), 118–35; Wayne Orchiston, «De los mares del sur al sol: la astronomía de los viajes de Cook», en *Ciencia y exploración en el Pacífico: viajes europeos al océano Austral*

la más compleja y, por razones obvias, la más conocida, entre muchas, las otras difieren de ella en escala más que en clase, ya sea que hayan tenido lugar en el Pacífico, en California, en la Bahía de Hudson en Canadá, en Escandinavia o en la península de Kola en el noroeste de Rusia.⁸¹¹ Se suponía que muchas decenas de británicos, franceses, rusos y otros enviarían los datos que recopilaron a la Académie Royale des Sciences en París, donde los astrónomos franceses dirigidos por Lalande debían sintetizar los resultados.

Veamos primero qué revelan Sajnovics y Hell sobre la observación del tránsito antes de la publicación de febrero de 1770. El diario de viaje de Sajnovics (que en cualquier caso no era un documento público) da una idea del suspense que se sintió cuando llegó el día importante:

Sábado 3 de junio. Este día fue la causa y origen de nuestra expedición.

Aunque el cielo estaba totalmente nublado ayer por la noche, alrededor de las tres de la tarde, las nubes se extendieron lo suficiente como para que el Sol fuera claramente visible, antes de que el cielo volviera a cubrirse de nubes. Alrededor de las cuatro, después de la Misa, estas nubes desaparecieron y apareció el cielo más claro, lo que permitió registrar las altitudes [del Sol]. Bandas de nubes, puramente blancas y muy similares a las auroras boreales, iban a la deriva en varias direcciones, por una suave brisa que llegaba del norte al principio, luego del oeste y del sur, hasta que alrededor de las once [a.m.] se volvió hacia la al este antes de regresar al sur poco después, solo para llegar desde el oeste a la una [p.m.]. Se registró la culminación del Sol en la línea del meridiano, y después del almuerzo se observaron las alturas correspondientes. Alrededor de las tres de la tarde, cuando estas operaciones llegaron a su fin, el cielo estaba totalmente cubierto por pequeñas nubes blancas, que no estaban conectadas entre sí. Sin embargo, el horizonte en el norte y el sur todavía estaba bastante despejado. Soplaban una suave brisa del suroeste. Poco después llegó tal multitud de nubes del suroeste que el estudiante Borchgrevink no pudo ponerse a trabajar para observar el Sol hasta las seis de la tarde, cuando el Sol volvió a atravesar las nubes de vez en cuando y recibió sus instrucciones para observar. Las mismas nubes continuaron hasta las ocho en punto. Pasadas las nueve [p.m.], dirigimos los tres telescopios hacia el Sol, que

en el siglo XVIII, ed. Margarette Lincoln (Woodbridge: Boydell Press / Museo Marítimo Nacional, 1998), 55–72.

⁸¹¹ Sobre la suerte y los logros de algunos de estos equipos, véanse Woolf, *Tránsitos de Venus*, *passim*; Helen Sawyer Hogg, «De libros antiguos: El tránsito de Venus de 1769, visto desde Canadá», *Revista de la Real Sociedad Astronómica de Canadá* 41 (1947): 319–26; Hogg, «De libros antiguos: Le Gentil y los tránsitos de Venus, 1761 y 1769», *Revista de la Real Sociedad Astronómica de Canadá* 45 (1951): 37–44, 89–92, 127–34, 173–78; Angus Armitage, «Chappe d'Aueroche: Un pionero de la astronomía», *Annals of Science* 10 (1954): 277–93; Nunis, 1769 *Tránsito de Venus*; Don Metz, «William Wales y el tránsito de Venus de 1769: resolución de acertijos y determinación de la unidad astronómica», *Ciencia y Educación* 18, no. 5 (2009): 581–92; Jean-Loius Pictet y Jacques-André Mallet, *Deux astronomes genevois dans la Russie de Catherine II: Journaux de voyage en Laponie russe [...] pour observer le pasaje de Vénus devant le disque solaire 1768-1769*, ed. Jean-Daniel Candaux y col. (Fernelly-Voltaire: Centre international d'étude du XVIIIe siècle, 2005); Nils Voje Johansen, «Las expediciones de William Bayly y Jeremiah Dixon a Honningsvåg y Hammerfest, 1769», en Sterken y Aspaas, *Meeting Venus*, 59–69.

atravesaba las nubes de vez en cuando. Y finalmente, cuando el Sol se quedó en tal lugar, se observaron los contactos exteriores e interiores [de entrada], gracias a la gracia singular de Dios. El comerciante hizo explotar su arma nueve veces y levantó la bandera en señal de alegría. El comandante siguió su ejemplo y se aseguró de que también se izara la bandera de la fortaleza. A los invitados se les permitió entrar en las cámaras del observatorio y se les mostró Venus en el Sol. Pero no estuvo visible durante más de cinco minutos, hasta que el Sol se cubrió de nuevo con nubes negras y ninguna posición de Venus, ¡qué increíble! ¡pero no obstante es cierto! - podría grabarse en el transcurso de seis horas. Todos estábamos ansiosos por observar la salida, pero nadie esperaba esto debido a las nubes negras que estaban pegadas al cielo, por así decirlo, en esa región donde se suponía que [el planeta] dejaría el Sol. Alrededor de las tres de la madrugada, comenzó un fuerte viento del sureste y la nube que cubría el Sol se alejó de su posición. Por lo tanto, se registraron bien los contactos interiores y exteriores de Venus. El comerciante volvió a disparar su arma, esta vez tres por seis. Un gran sentimiento de satisfacción se extendió entre todos los habitantes de Vardø. Irrumpimos en un *Te Deum laudamus* con el más sincero de los sentimientos, y mientras tanto nos permitimos descansar un poco; No había tiempo ni ganas de pensar en el barómetro o en la aguja magnética.

[Junio] 4, domingo 3 después de Pentecostés.

Después de la Misa de la Santísima Trinidad, se registraron las altitudes correspondientes en los cielos más despejados, con algo de viento del norte. Durante estas operaciones, a las 10:09 [a.m.] según el reloj de Copenhague, se observó que comenzaba el eclipse de Sol. El Honorable Padre Hell observó este momento; y yo también observé el final. Luego se registró el meridiano, y después del almuerzo las correspondientes altitudes del Sol. Al tomar la última de estas altitudes, de repente todo el cielo se llena por completo con la niebla más espesa, cayendo al suelo como rocío o llovizna, cubriendo todo en una oscuridad que probablemente durará mucho tiempo. ¡Qué mal si hubiera sido así ayer!⁸¹²

Como suele ocurrir con el diario de Sajnovics, su relato no intenta dar los detalles de las observaciones en sí. Por lo tanto, ni los momentos de contacto de Venus con el limbo del Sol, ni los momentos de comienzo y fin del eclipse, se expresan con algo cercano al grado de exactitud requerido. Entre los manuscritos supervivientes, estos detalles solo se pueden encontrar en los cuaderno astronómico de Hell. Sin embargo, este conjunto crucial de datos aparentemente nunca se compartió con nadie hasta que se presentó el informe formal a la Royal Society of Copenhagen.

Cuando Hell escribió a uno de sus hermanos jesuitas, el 6 de abril de 1769 (antes de la observación del tránsito y en relación con los aspectos lingüísticos y etnográficos de la expedición, pero estableciendo un principio general), iban a informar «cosas asombrosas» a sus superiores, pero por el momento deben «guardárselos en silencio, porque el decoro requiere que primero se les comunique al rey danés».⁸¹³ La sinceridad de sobre el primer derecho de acceso estipulado por el patrocinador de la expedición fue cuestionado,

⁸¹² Diario de Sajnovics, anotación el 3 de junio de 1769 (WUS).

⁸¹³ Hell a Höller en Viena, fechada el 6 de abril de 1769 (WUS), impreso en Pinzger, *Hell Miksa*, 2:93.

como veremos, por algunos contemporáneos y por los astrónomos de generaciones posteriores, e incluso en parte de la literatura más reciente.⁸¹⁴ De hecho, no existen pruebas documentales de que tal compromiso se haya solicitado o asumido alguna vez. Sin embargo, este es un tipo de instrucción que bien podría haberse dado oralmente. El hombre que estaba a cargo de la empresa Arabia Felix (en el caso del cual existía una obligación tan explícita), el ministro Moltke, también fue el anfitrión de Hell en Copenhague en junio de 1768. La «prohibición» contra la comunicación privada de los conjuntos de datos de Vardø puede haber violado los ideales y prácticas de República de las Letras, pero estaba de acuerdo con el procedimiento danés en circunstancias muy similares sólo unos años antes. Además, Hell como un hombre que debió haber desarrollado un cierto estilo para la etiqueta cortesana durante sus años de servicio en Viena, pudo haber percibido moderación con respecto a la publicidad como parte de su deber, incluso sin una «prohibición», expresada oralmente o por escrito. Finalmente, esto también habría estado en el espíritu de la conocida estrategia jesuita de buscar un contacto íntimo con los potentados y los círculos internos en la corte por medio del trabajo científico cuando se visitaban países no católicos.⁸¹⁵

Incluso las noticias esporádicas y rudimentarias que aparecieron en la prensa vienesa sobre el equipo de Hell durante su estancia de casi un año en Vardø fueron resentidas en la capital danesa.⁸¹⁶ Con respecto a la observación de tránsito en sí, la precaución por parte de Hell incluso incluyó a su empleador. Así, cuando el 5 de junio de 1769 se envió una carta expresa de Vardø al barón Thott en Copenhague, el líder de la expedición no reveló nada excepto que sus observaciones tanto del tránsito de Venus como del eclipse solar habían tenido éxito.⁸¹⁷ Sajnovics, por su parte, escribió una carta similar a sus amigos jesuitas en Hungría, ejerciendo todo su poder de elocuencia para expresar su alegría por la suprema benevolencia de Dios al asegurar las condiciones más perfectas, pero silencioso sobre cualquier aspecto propiamente científico:

⁸¹⁴ «Todos los que tenían resultados [es decir, observaciones exitosas] para compartir lo hicieron lo más rápido posible, todos menos el padre jesuita. Hell sabía que tenía la carta de triunfo en la mano, porque las observaciones en el sur tenían poco valor si no podían compararse con las observaciones en el norte». Helge Kragemo, «Pater Hells Vardøhusekspedisjon: Belyst ved Pater Sainovič's dagbok 1768-1769», en Willoch, *Vardøhus Festning* 650 år, 92-125, aquí 120.

⁸¹⁵ Véase, por ejemplo, Florence Hsia, «Jesuits, Jupiter's Satellites, and the Académie Royale des Sciences» y Nicolas Standaert, «Jesuit Corporate Culture as Shaped by the Chinese», en O'Malley et al., *Jesuits*, 241-57 y 352-63; y Catherine Pagani, «Clockwork and the Jesuit Mission in China», en O'Malley et al., *Jesuits* ii, 658-77.

⁸¹⁶ WD, 25 de junio de 1768, pág. 6; 6 de mayo de 1769, 9-12; 7 de junio de 1769, 5-7. Mercier informó del resentimiento evocado por estos relatos en Copenhague el 28 de junio de 1769. Véase Pinzger, *Hell Miksa*, 1:78.

⁸¹⁷ Hell a Thott en Copenhague, fechado en Vardø, 5 de junio de 1769, en Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 102-3.

Desde el 27 de mayo al 3 de junio, no pudimos ver el Sol debido a las nubes perpetuas, y el último día mencionado, luego de registrar sus correspondientes alturas, volvió a desaparecer en las nubes. Alrededor de las nueve de la noche, nosotros, yo mismo, el Honorable Padre Hell y el estudiante de Trondheim [es decir, Borchgrevink], estábamos frente a nuestros telescopios, nuestros estados de ánimo fluctuaban entre la esperanza y el miedo mientras esperábamos en suspenso para ver si sería posible observar a Venus entrando en el Sol, si ocurriría que saliera de las nubes por un rato. Poco después surgió una abertura en las nubes y pudimos ver el Sol como a través de una ventana, y ambos contactos de Venus en la entrada se observaron elegantemente. Pero no pasaron más de cinco minutos, antes de que el Sol nuevamente se envolviera en espesas nubes y ya no saliera en su totalidad. Nubes oscuras acompañaron obstinadamente al Sol durante un total de cinco horas; y nosotros habíamos perdido toda esperanza de observar la salida. Nuestros anfitriones se quedaron allí con nosotros, tristes, con rostros de luto y expresando su dolor y simpatía por medio de un silencio absoluto. Cómo nos sentimos, es más fácil de adivinar que de describir. Nuestra única esperanza era que Dios, si lo deseaba, acudiera en nuestra ayuda con algún milagro. Mientras tanto, a medida que se acercaba el momento en que se suponía que Venus dejaría el Sol, los rayos del Sol de repente comenzaron a disolver la nube extremadamente espesa que se interponía en su camino, finalmente disolviéndola por completo. ¡Y he aquí! El Sol salió con todo su esplendor, y ambos contactos de Venus durante la salida se registraron exactamente; con cuánta alegría, con cuántas gracias a la Divina Clemencia, soy incapaz de expresar. Nuestros anfitriones, para quienes la palabra «milagro» es poco común, tal vez incluso un concepto ridículo, sin embargo estaban completamente de acuerdo en que la forma en que la apariencia del cielo había cambiado, tan limpia y congruentemente— no podría deberse a ninguna causa humana o natural, sino que debe atribuirse al favor absolutamente excepcional e increíble del Ser Supremo. Yo, por mi parte, apreciaré la magnitud de este milagro mientras viva. Luego, el Sol vagó por una parte muy clara del cielo, y su eclipse se observó con mayor precisión y se registró su paso a través del meridiano. Después del almuerzo, sus alturas correspondientes se registraron nuevamente en el cielo más despejado, pero justo cuando estaba ocupado anotando la última de estas observaciones, en el mismo momento se levantó un fuerte viento del norte que envolvió el cielo, la tierra y el mar. en las nubes más oscuras. A partir de ese momento, no se ha podido observar el Sol, aunque ya es el sexto día de junio.⁸¹⁸

Con el paso del tiempo, las descripciones secretas se volvieron cada vez más sofisticadas. La carta del padre Hell a Wargentín, fechada en Copenhague, el 7 de noviembre de 1769, es un buen ejemplo:

He recibido su muy amistosa carta, eminente compañero, en la que me felicita por mi exitoso regreso de Laponia. Le agradezco sinceramente tanto por sus amistosos afectos como especialmente por las noticias astronómicas y ese conjunto de precisas observaciones tuyas. Lamento mucho saber que Venus ha sido tan injusto al exponerse [sólo parcialmente] a todos los demás observadores del Ártico; es como un milagro, cómo se descubrió amablemente a mí, que casi había perdido toda esperanza, pero al hacerlo, se ofreció a ser vista de una manera tan parsimoniosa, y casi femenina, que al margen de todos los contactos —es decir, sus cuatro besos con el sol, que mostró con el rostro descubierto— se escondió con su

⁸¹⁸ Sajnovics a Splenyi en Trnava, fechada en Vardø, 6 de junio de 1769 (MTAK IL).

Apolo detrás de una espesa nube durante casi todo el tiempo que duró su encuentro, como tímida. Sin embargo, no me importaban mucho las nubes, porque después de la observación del primer contacto interior, que tuvo lugar mientras el limbo superior del Sol estaba a seis grados y treinta y tres minutos de arco de altura, el Sol descendió cada vez más cerca del horizonte, de modo que, durante su paso por el meridiano norte, se encontraba apenas a tres grados sobre el horizonte. Debido a los vapores del horizonte, que en este lugar [Vardø] son extremadamente densos y fluctúan tan cerca del horizonte, en cualquier caso hubiera sido imposible determinar la posición de Venus con precisión. El contacto interior de salida tuvo lugar cuando el Sol estaba a $10^{\circ} 4'$, y el contacto exterior cuando estaba a $11^{\circ} 13'$ de altura, y fueron observados por mí con tanta precisión, y en condiciones atmosféricas tan claras y tranquilas, que apenas pude atreverme a dudar por más de un segundo. Después de la salida, el cielo permaneció totalmente despejado, sin una sola nube hasta las 3:30 p.m. el 4 de junio, lo que me permitió observar con precisión tanto las alturas correspondientes como el eclipse solar, y el Sol en mi línea meridiana de seis pies de altura.⁸¹⁹

Si Sajnovics se embarcó en una floritura retórica para describir su experiencia del tránsito, en el texto paralelo de Hell esto asume dimensiones casi poéticas, incluso empleando - sorprendentemente, en el caso de un jesuita, pero muy en el estilo voyeurista de una gran parte de la literatura del siglo XVIII sobre el conocimiento natural: alusiones eróticas a la timidez «femenina» de Venus y a su «encuentro» con el Sol como Apolo, en su mayoría teniendo lugar bajo el velo decente de nubes, pero alcanzando un clímax con «cuatro besos» que eran visibles para los espectadores ansiosos. Pero además de la redacción ingeniosamente encubierta utilizada por Hell y Sajnovics cuando describieron sus observaciones antes de febrero de 1770, la aparente retención de datos significativos por ellos debe contextualizarse más. Es útil observar comparativamente el estado y la forma de proceder de en 1761 y 1769, y la conducta de la Royal Society of Copenhagen frente a varios organismos científicos nacionales.

En 1761, Hell era un recién llegado a la arena internacional. Recientemente había comenzado a expandir su red de corresponsales fuera de los círculos jesuitas de las tierras de los Habsburgo. Como miembro correspondiente de la Académie Royale des Sciences de París (nombrado en diciembre de 1758), compartió teorías y observaciones con varios colegas en ese bastión de la astronomía teórica. Como era de esperar, envió los detalles de su observación del tránsito de Venus a París por carta menos de una semana después del evento de 1761.⁸²⁰ Esta forma de compartir ideas y conjuntos de datos no solo estaba en armonía con los ideales de la República de las Letras pero también encajaba bien con la autoestima de los astrónomos de París, quienes se consideraban los coordinadores naturales de los programas internacionales como los tránsitos de Venus.

⁸¹⁹ Hell a Wargentin en Estocolmo, con fecha de Copenhague, 7 de noviembre de 1769 (CVH).

⁸²⁰ Véase Aspaas, «Le père jésuite Maximilien Hell et ses Relations avec Lalande», 133–37 (con un facsímil de la carta de Hell a Lalande, fechada en Viena, 12 de junio de 1761, 136–37).

En el período previo a 1769, Lalande emergió como la figura principal en la empresa de tránsito de Venus.⁸²¹ Mientras el anciano Delisle se retiraba, Lalande publicaba memorias, ofrecía consejos personales y realizaba pedidos a los fabricantes de instrumentos en nombre de academias e individuos de varios países. Es ilustrativo cómo aconsejó a la Academia Imperial de San Petersburgo sobre cómo proceder y se ofreció a enviar a uno de sus estudiantes para que presidiera las observaciones en la reunión oficial del observatorio de esa academia. Lalande también mantuvo una asidua correspondencia con otros astrónomos de Suecia e Inglaterra durante este período. Como era de esperar, Lalande recibió noticias de todo el mundo en las semanas y meses posteriores al 3 de junio de 1769. Así, gracias a sus estrechos contactos con los astrónomos del otro lado del Canal, Lalande recibió todas las observaciones británicas y las resumió en el *Journal des Sçavans* mucho antes de que fueran impresos en *Philosophical Transactions*.⁸²² De manera similar, la Academia Imperial Rusa extrajo las observaciones del tránsito de Venus de los diarios de expedición de sus observadores, las imprimió inmediatamente y las envió a Lalande. Y de mutuo acuerdo, su secretario —Johann Albrecht (Jean Albert) Euler (1734-1800) — recibió a cambio noticias de las observaciones francesas y británicas de Lalande.⁸²³ Además, Wargentin en Estocolmo resumió todas las observaciones suecas (incluido las finlandesas) en cartas a Lalande poco después de que tuvo lugar el tránsito.⁸²⁴

Sin embargo, no existía un acuerdo comparable entre Lalande y la Real Sociedad de Ciencias de Copenhague; de hecho, todo lo contrario. La negativa de a compartir sus observaciones con nadie más, como se explica en su carta a Wargentin citada anteriormente, evidentemente incluía a los académicos de París. A pesar del estatus de Hell como miembro

⁸²¹ Ver, por ejemplo, Pecker, «Jérôme de Lalande y la cooperación internacional», 52–62; Simone Dumont, *Un astronome des Lumières: Jérôme Lalande, con prólogo de Jean-Claude Pecker* (París: Vuibert / Observatoire de Paris, 2007), 36–43. También es pertinente aquí la edición de Simone Dumont y Jean-Claude Pecker, eds., *Mission à Berlin: Jérôme Lalande, lettres à Jean III Bernoulli et à Elert Bode* (París: Vrin, 2014).

⁸²² Véase *JS* (septiembre de 1769): 644–45; (Diciembre de 1769): 835–36; (Abril de 1770): 227–28; (Diciembre de 1771): 825–26 (la última es una «carta a los editores» fechada el 13 de septiembre de 1771, en la que explica que había recibido las observaciones de Tahití del equipo de Cook dos días antes). Para un análisis de los contactos de Lalande con astrónomos británicos, véase Danielle M.E. Fauque, «La correspondance Jérôme Lalande et Nevil Maskelyne: Un exemple de collaboration internationale au XVIIIe siècle», en Boistel et al., *Jérôme Lalande*, 109–28.

⁸²³ Johann Albrecht Euler a Lalande en París, fechada en San Petersburgo, 14/26 de mayo de 1769 y 8/19 de septiembre de 1769 (publicada); Lalande a Johann Albrecht Euler en San Petersburgo, fechada en Bourgen-Bresse, 26 de julio de 1769, y París, 12 de enero de 1770 (publicada).

⁸²⁴ Se sabe que Wargentin envió cartas a Lalande en París, fechadas el 9 de junio y el 11 de julio de 1769 (ver la lista de correspondencia saliente en Nordenmark, *Wargentin*, 399–424, aquí 406). Probablemente sea el contenido de estas cartas el que apareció en «Lettre sur le pass de Vénus» de Lalande; Adressée à Messieurs les auteurs du *Journal des Sçavans*, publicado en septiembre de 1769, pág. 645.

correspondiente de la Académie Royale des Sciences, con nada menos que Lalande como su contacto personal, no se revelaron detalles en absoluto a Lalande ni a sus colegas hasta que una copia del *Observatio transitus de Veneris* [...] 1769 llegó finalmente a París el 4 de marzo de 1770, exactamente nueve meses después de que se hubiera producido el tránsito.⁸²⁵ Para entonces, Lalande había recibido informes de toda Europa, e incluso de la Bahía de Hudson en el Canadá actual. Las únicas observaciones cruciales que le faltaron fueron un par de observaciones siberianas de Georg Moritz Lowitz (1722-1774) e Ivan Islen'ev (1738-1784) (publicadas en francés en mayo-junio de 1770),⁸²⁶ las observaciones de Chappe y sus compañeros en Baja California en el México actual (que llegó a París en diciembre de 1770),⁸²⁷ y los de la tripulación del Capitán Cook en Tahití, en la actual Polinesia Francesa (que llegó a París en septiembre de 1771).⁸²⁸ Para todos estos casos, hubo buenas excusas para la demora. Lowitz continuó su expedición en Siberia durante varios años hasta que los habitantes locales lo mataron en unos disturbios,⁸²⁹ y pasó un tiempo antes de que el paquete que contenía sus manuscritos llegara a San Petersburgo. El sitio de observación de Islen'ev había sido Iakutsk, casi 8.500 kilómetros al este de la capital, e incluso él continuó su expedición durante un largo tiempo antes de regresar a San Petersburgo. Chappe, junto con casi todos sus compañeros de viaje, había fallecido a causa de una epidemia mientras aún estaba en América; Cook y su equipo habían observado el tránsito literalmente desde el otro lado del planeta y todavía tenían algunas tareas exploratorias por delante antes de regresar a casa. El astrónomo profesional de la tripulación de Cook, Charles Green, incluso perdió la vida en Asia.

En la red de colaboración rápida y abierta que caracteriza a los proyectos de tránsito de Venus del siglo XVIII, Dinamarca-Noruega había sido, o se había dejado, en un remanso

⁸²⁵ Según Hell, «De parallaxi Solis», 92.

⁸²⁶ El 19 de junio de 1770, Johann Albrecht Euler envió a Hielmstjerne (secretario de la Real Sociedad de Ciencias de Copenhague) los dos informes, «que fueron publicados bastante recientemente» (DKDVS). Al 18 de marzo de 1770, Lalande aún no había recibido ninguna noticia sobre las observaciones de Lowitz e Islen'ev (carta a Euler, fechada en París, 18 de marzo de 1770 [RAN]). El 16 de abril, Lexell informó a Wargentin que el manuscrito de Lowitz acababa de llegar y estaba a punto de imprimirse (carta a Wargentin en Estocolmo, fechada el 16 de abril de 1770 [CVH]).

⁸²⁷ Cassini iv, «Avant-Propos» en su edición de Chappe, *Voyage en Californie* (París, 1772), no paginado.

⁸²⁸ Lalande, «Lettre sur le pasaje de Vénus [...]», JS (diciembre de 1771): 825–26. Las observaciones hechas en los observatorios jesuitas en China tenía el potencial de ser valiosas también. Por supuesto, las observaciones de dos jesuitas: François-Marie D'Ollières (1722-1780) y un cierto Dollas — en Beijing son comentados por Lalande en un artículo originalmente leído en 1771 en la Académie Royale des Sciences, pero no indica cuándo le llegó la carta que contiene sus las observaciones, cf. Lalande «Mémoire sur la parallaxe du Soleil,

⁸²⁹ Véase, por ejemplo, el «Précis de la vie de M. Lowitz», en Bernoulli, *Nouvelles littéraires de divers pays*, 6: 41–50.

en 1761. Su modo de comportamiento no comunicativo continuó en 1769, y está razonablemente claro que ni Hell ni los organizadores de Copenhague pidieron el consejo de Lalande en la planificación de la expedición a Vardø. El informe de tránsito de Venus de Vardø llegó bastante tarde, era inusualmente —y quizás innecesariamente— largo y detallado, y tanto su retraso como su gran cantidad de detalles lo dejaban expuesto al ataque. Veamos ahora brevemente las reacciones inmediatas al informe de entre cuatro de sus pares que, además de ser astrónomos de reputación internacional, tenían algo más en común: a partir de la primavera de 1770, cuando recibieron el informe de Vardø, nunca habían conocido al padre en persona.

Anders Planman recibió su educación en ciencias naturales en Åbo (Turku en la actual Finlandia) y Uppsala. Como *docente* de astronomía en la Universidad de Uppsala, fue enviado a Cajaneborg (Kajaani) en 1761 en nombre de la Real Academia Sueca de Ciencias. Un par de años más tarde, fue nombrado profesor de física en la universidad de Åbo, cargo que mantuvo durante el resto de su vida. Desde su base en Åbo, presentó una serie de cálculos de la paralaje solar sobre la base del tránsito de Venus, argumentando a favor de una paralaje solar de aproximadamente 8,3 segundos de arco. En 1769, Planman fue enviado nuevamente a Cajaneborg, donde su observación fue parcialmente exitosa, en la medida en que vio tanto el contacto externo como el interno durante la entrada, pero solo el contacto externo durante la salida debido a las nubes. Sus conjuntos de datos fueron comunicados por carta a Wargentín en Estocolmo, quien los distribuyó rápidamente a sus colegas en el extranjero. Como cualquier otro astrónomo bien versado en el noble arte de calcular, Planman estaba ansioso por ver las observaciones de sus compañeros para volver a calcular el paralaje solar, a partir de un conjunto de datos completamente nuevo. A finales de febrero de 1770, Planman aún no había recibido la observación de Hell en Vardø. En una carta a Wargentín, afirma que:

Doy las gracias a mi señor [Wargentín] humildemente por las observaciones de Venus que se ha dignado compartir conmigo, y en breve me embarcaré en el cálculo de la paralaje solar. Encuentro al padre sumamente desconcertante, ya que aún no ha publicado sus observaciones: tal forma de comportarse me parece bastante sospechosa.⁸³⁰

En ese momento, el informe de Hell acababa de publicarse y la curiosidad de Planman pronto quedó satisfecha. Al ver que las observaciones de Vardø no coincidían perfectamente con otras observaciones, Planman «lo liberó de todas las sospechas sobre la veracidad de su observación».⁸³¹ Cabe añadir, sin embargo, que el profesor de Åbo no sólo criticó la tardanza del informe de Hell. La manera ágil y sin pulir en la que se publicaron las observaciones rusas también tuvo sus desventajas, principalmente porque contenían solo los momentos de contacto del tránsito junto con la materia prima para la latitud y

⁸³⁰ Planman a Wargentín en Estocolmo, fechada en Åbo, 23 de febrero de 1770 (CVH).

⁸³¹ Planman a Wargentín en Estocolmo, fechada en Åbo, 22 de junio de 1770 (CVH).

longitud de cada sitio, sin ningún cálculo o reducción a los locales.⁸³² Como explicó en una disertación presentada en la Universidad de Åbo el 26 de mayo de 1770, su propia forma de publicar los conjuntos de datos, -primero mediante una carta abierta, luego en breves artículos en las actas de la Real Academia de Ciencias de Estocolmo, y finalmente en una disertación más elaborada- fue superior tanto a la del Jesuita de Vardø como la de la Academia Imperial de San Petersburgo:

De esta manera, se hará evidente qué elementos de la observación son ciertos y establecidos y cuáles son dudosos. Porque, aquellos que publican sus datos despojados de las circunstancias en las que fueron obtenidos, difícilmente se puede considerar que sirvan mejor al mundo del aprendizaje que aquellos que demoran en compartir sus observaciones hasta que han tenido la oportunidad de compararlos con las observaciones de otros. Mientras que estos últimos difícilmente pueden evitar ser estigmatizados por la sospecha de que pueden haber deseado publicar observaciones que fueron inventadas o modificadas para ajustarse a las de otros, los primeros dejan al lector en suspenso sobre si los conjuntos de datos se han obtenido o no, en condiciones apropiadas. Ambas partes tienen más culpa cuando se considera lo crucial que es, en la comparación de las observaciones involucradas en la investigación del paralaje solar, aplicar observaciones que sean confiables en todos los aspectos.⁸³³

Aunque no se mencionan nombres, la identidad de las «dos partes» sería reconocible para todos los astrónomos. Una disertación universitaria no fue necesariamente compartida con muchos fuera del círculo que presenciaron la ceremonia, pero de la correspondencia de Planman con Wargentin, es evidente que esperaba que su artículo fuera comunicado a Hell:

«Me dolería si él [es decir,] debería sentirse ofendido por mi disputa; sin embargo, mi falta de conciencia de lo que sucedió [en Vardø] servirá como excusa », escribió en una carta poco después de la disertación.⁸³⁴

La reacción de Planman, entonces, puede resumirse como bastante implícita y ambigua. El comportamiento de Hell le pareció sospechoso al principio, pero como resultó que los conjuntos de datos de Vardø no coincidían con los suyos, difícilmente se podía acusar al jesuita de haberlos falsificado sobre la base de las observaciones de Cajaneborg. También hubo una discrepancia entre los observadores en Vardø. Aunque las observaciones de Sajnovics y Hell fueron casi idénticas, los momentos registrados por Borchgrevink divergieron en varios segundos de los dos jesuitas. Planman por supuesto notó este hecho, y señaló a Wargentin que «además, las observaciones de Mister Borgrewing [sic] coinciden con las mías con precisión, si se supone un paralaje solar de 8,3 segundos de arco. Eso me satisface».⁸³⁵

⁸³² Planman a Wargentin en Estocolmo, fechada en Åbo, 17 de noviembre de 1770 (CVH).

⁸³³ Anders Planman y Karl Gebhard Widqvist, *Expositio observaciónum transitus Veneris per Solem, Cajaneburgi A: o 1769, D. 3 Junii factarum* [...] (Åbo: Joh. Christopher Frenckell, [1770]), [2].

⁸³⁴ Planman to Wargentin en Estocolmo, fechado en Åbo, 22 de junio de 1770 (CVH).

⁸³⁵ Planman a Wargentin en Estocolmo, fechada en Åbo, 22 de junio de 1770 (CVH).

Nuestro siguiente interlocutor, Anders Johan Lexell,⁸³⁶ nació y se crió en Åbo, donde asistió a la universidad y se destacó por su brillantez en matemáticas. Sin embargo, no había puestos vacantes en las universidades suecas y es posible que él también tuviera mayores ambiciones. Sea como fuere, en 1768 envió dos tratados de matemáticas a la Academia Imperial de San Petersburgo. Leonhard Euler (1707-1783) los examinó y se aseguró de que Lexell obtuviera un puesto como *adjunto* (asistente) en la academia. Una de las primeras tareas de Lexell fue observar el tránsito de Venus desde el edificio de la academia. Lo hizo junto con el secretario de la academia Euler y los dos visitantes jesuitas, Mayer y su asistente Gottfried Stahl (fechas desconocidas).⁸³⁷ Habiendo obtenido acceso a las observaciones de San Petersburgo, Planman comentó en una carta a Euler que las observaciones de Lexell eran las más cercanas a las suyas, con la condición previa de que el paralaje solar fuera de 8,3 segundos de arco.⁸³⁸

Sin embargo, a diferencia de Planman, Lexell no estaba convencido de la precisión de su propia observación, o de un paralaje solar de 8,3 segundos de arco para el caso. Pronto se le encomendó la tarea de calcular el paralaje solar sobre la base de las observaciones de 1769. En este proceso, Lexell rechazó toda tentación de conceder a las observaciones de San Petersburgo una fiabilidad especial. Muy por el contrario, en una carta a Planman fechada el 25 de junio de 1770, Lexell dijo que

En lo que respecta a las observaciones del padre Hell de los dos últimos contactos [de Venus con el limbo del Sol], no sé qué decir. Quizás haya intentado fabricarlos de acuerdo con las observaciones de Petropolitan. En ese caso, no tuvo tanta suerte, porque nuestras observaciones seguramente no son las más precisas que las existentes.⁸³⁹

Este comentario fue hecho en una carta privada y sin duda habría causado una fuerte reacción si hubiera llegado a Hell. Sin embargo, es intrigante observar que Lexell estaba

⁸³⁶ Sobre Lexell, véase Johan C.-E. Stén, *Un cometa de la Ilustración: Vida y descubrimientos de Anders Johann Lexell* (Cham: Springer, 2014); Su papel en las observaciones del tránsito de Venus se analiza en el Capítulo 5.

⁸³⁷ Stahl y Lexell utilizaron telescopios comparativamente pequeños, mientras que Euler y Mayer utilizaron los dos mejores y más grandes. Cf. Christian Mayer, «Expositio utriusque monitoringis et Veneris et eclipsis Solaris factae Petropoli in Specula Astronomica», *NcASIP* 13 (1769): 541–60.

⁸³⁸ Planman a Johann Albert Euler en San Petersburgo, fechada en Åbo, 26 de septiembre de 1769 (copia en el manuscrito de Planman, CVH): «Para poder comparar mi observación con la suya de San Petersburgo, era necesario calcular el efecto de paralaje con respecto a estos lugares. Suponiendo una paralaje solar de 8,3 segundos de arco, que obtuve de las observaciones del tránsito en 1761, encontré que, después del cálculo, la emersión total debería haber tenido lugar veintidós segundos antes en Cajaneborg que en San Petersburgo [...]. Por lo tanto, mi observación es más cercana a la de Lexell y menos en armonía con la de [Christian] Mayer».

⁸³⁹ Lexell a Planman en Åbo, fechada en San Petersburgo, 25 de junio de 1770 (Kansalliskirjasto, Helsinki, Planman-samlingen no. 61, transcripción generosamente proporcionada por Johan Stén).

convencido de que el jesuita de Vardø había inventado sus observaciones: Lexell pensó que no podía haber otra causa para la publicación tardía que el tiempo necesario para manipular los conjuntos de datos.

Un hombre en el que tanto Planman como Lexell confiaban, Wargentín en Estocolmo, evidentemente se sentía responsable de la situación. En consecuencia, le pidió al astrónomo aficionado Hellant en Torneå (ahora Haparanda, Tornio) que verificara si las condiciones climáticas en Vardø realmente habían sido tan favorables como afirmaba. Cuando Hellant visitó un mercado en Utsjoki en la frontera entre los reinos danés-noruego y sueco (finés), un representante de la población local de Vardø confirmó que el clima había sido hermoso («smukt»). Este testimonio, al menos parece haber convencido a Wargentín.⁸⁴⁰

La universidad líder del mundo de habla alemana durante la Ilustración, Georgia Augusta en Gotinga, había sido el lugar de trabajo de Tobias Mayer, quien falleció en 1762. Su sucesor, Abraham Gotthelf Kästner, puede que no haya sido un astrónomo de la eminencia de Mayer, pero prestó grandes servicios a la profesión como prolífico crítico del *Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen*. Ya en el número del 7 de abril de 1770, Kästner publicó una revisión bastante larga y muy positiva del informe de Hell en Vardø.⁸⁴¹ Kästner caracteriza el método para determinar la altura del polo como «sagaz» (scharfsinnig), y no hay indicio de escepticismo con respecto a ninguno de los procedimientos prácticos o deliberaciones teóricas de Hell. Tampoco se menciona que el informe llegara bastante tarde. En resumen, la evaluación general es que el *Observatio transitus Veneris* [...] 1769 contiene «tanto nuevo e importante, que esto excusará la extensión de este resumen [es decir, revisión]».⁸⁴²

Aún más extensa fue la reseña en el *Journal des Sçavans*, que apareció en el número de septiembre de 1770.⁸⁴³ Aunque el nombre del autor está suprimido, hay pocas dudas sobre su identidad: Lalande. La revisión es equilibrada. La audacia de, que asumió esta extenuante y peligrosa expedición, se enfatiza desde el principio, y las líneas finales están ciertamente llenas de halagos tanto de Hell como de su patrocinador, el rey de Dinamarca, que «no podría haber tomado una mejor decisión que la de encomendar esta tarea al padre Hell».⁸⁴⁴ En el medio, sin embargo, el revisor plantea algunas objeciones. «No somos conscientes de lo que pudo haber obligado al padre Hell a mantener oculta una observación importante durante tanto tiempo, mientras los astrónomos europeos se apresuraban

⁸⁴⁰ Cf. Erik Tobé, *Anders Hellant: En krönika om sjuttonhundratalets märkligaste Tornedalning*. Tornedalica 49. ([Luleå]: Tornedalica, 1991), 147–49.

⁸⁴¹ *GAgS* [18]: 1, núm. 42 (7 de abril de 1770): 353–56.

⁸⁴² *GAgS* [18]: 1, núm. 42 (7 de abril de 1770): 356.

⁸⁴³ *JS* (septiembre de 1770): 619–22.

⁸⁴⁴ *JS* (septiembre de 1770): 622.

a publicar sus datos»,⁸⁴⁵ afirma Lalande, sin explorar más el asunto. Además, critica enérgicamente la determinación de la latitud y longitud de Vardø, que Hell había calculado a través de un método –«hilarante», según la crítica– diferente de lo explicado por Lalande en su *Astronomie*. Él también no está de acuerdo con la determinación del jesuita de la duración del tránsito, cuestionando su peculiar definición de los momentos de «verdadero contacto» entre Venus y el limbo del Sol. Sin embargo, todas estas objeciones no restaron «la importancia de esta observación de Vardø, la más completa que hemos recibido del norte de Europa».⁸⁴⁶

A pesar de todas sus críticas, entonces, la reseña oficial de Lalande fue escrita con un estilo sobrio. La sentencia punzante tiene que ver con el incomprensible «ocultamiento» de la observación, pero eso no es lo mismo que acusar al autor de fraude. «Detrás de escena», sin embargo, el tono fue más severo. En una carta a la Real Sociedad de Ciencias de Dinamarca, probablemente escrita inmediatamente después de recibir el informe de Lalande planteó dudas sobre la comunicación tardía de la observación de Vardø, agregando amenazas que consideró bastante abusivas. Lalande también caracterizó a la sociedad danesa como «prácticamente desconocida» y se preguntó si planeaba publicar memorias y, de ser así, cuándo. Desafortunadamente, el original de la carta se perdió, y conocemos su contenido solo por el diario de viaje de Sajnovics.⁸⁴⁷ Hay que añadir que la crítica de Lalande no fue compartida por todos los sabios parisinos. Un crítico anónimo en el *Journal encyclopédique* (Revista enciclopédica), mayo de 1770, escribió muy favorablemente sobre la Observatio y agregó halagos sobre «la minuciosidad y claridad que son características de él [es decir, de Hell] y que hacen que sus obras sean tan útiles para aquellos que cultivan la astronomía práctica». No se detecta ningún indicio de escepticismo, excepto que la observación de había sido esperada «con impaciencia».⁸⁴⁸

A pesar de que partes sustanciales de la correspondencia de se han perdido o están a la espera de ser descubiertas, existen pruebas suficientes para demostrar que se le informó de acusaciones mucho más duras. En una carta fechada el 23 de junio de 1770, el arzobispo y astrónomo aficionado Paul d'Albert de Luynes escribió lo siguiente:

¡Mi Honorable Padre! He recibido, Honorable Padre, y he leído con el mayor placer posible, los detalles de su observación de Venus pasando frente al disco del Sol. Admiro su buena suerte de haber tenido un clima despejado, y un clima perfectamente despejado, durante

⁸⁴⁵ JS (septiembre de 1770): 619.

⁸⁴⁶ JS (septiembre de 1770): 622.

⁸⁴⁷ Diario de viaje de Sajnovics 1768-1770, anotación el 3 de abril de 1770 (WUS): «Ayer llegó una carta de Lalande en la que se queja con bastante arrogancia de la comunicación tardía de la observación a los astrónomos de París, añadiendo algunas amenazas bastante abusivas. Hacia el final de la carta, caracteriza a la Sociedad Danesa de Ciencias como prácticamente desconocida, y pregunta si planea publicar alguna revista, y si es así, cuándo, etc».

⁸⁴⁸ *Journal encyclopédique* (mayo de 1770): 344–52, cita de 345.

los dos momentos más importantes, así como los excelentes métodos que ha empleado para hacer frente a la falta de comodidades con las que se enfrentaba. Se han realizado esfuerzos en nuestra academia [es decir, la Académie des Sciences] para plantear objeciones sobre el hecho de que los detalles de su observación nos llegaron tan tarde, una demora que pudo dar lugar a críticas, alegando que su retraso puede dar lugar a sospechas de que usted, habiendo tenido tiempo de recibir las otras observaciones, podrías haber hecho que su observación las igualara.⁸⁴⁹

De Luynes no dijo quién había planteado estas acusaciones, pero las rechazó enérgicamente y aseguró al jesuita vienes su pleno apoyo. Sin embargo, en este momento ya se estaba gestando una controversia científica de cinco años, cuyo tema no era la supuesta manipulación de datos por parte de Hell, sino el tema relacionado del paralaje solar.

El paralaje ya había sido un tema de debate después de 1761. En un extremo estaba Alexandre Guy Pingré, quien observó el tránsito desde el Cabo de Buena Esperanza en África. Su observación fue difícil de reconciliar con otros conjuntos de datos y, además de las luchas por la precisión de su observación, Pingré tuvo dificultades para defender su paralaje solar de más de diez segundos de arco. En el otro extremo de la escala estaba Anders Planman, quien defendía una paralaje solar de aproximadamente 8,3 segundos de arco. En esta situación, Hell optó, en las efemérides del año 1764, por un paralaje preliminar de unos nueve segundos de arco. Lalande estuvo completamente de acuerdo, y usó casi exactamente la misma redacción que Hell en la primera edición de su libro de texto *Astronomie*, publicado en 1764. En una carta fechada el 29 de diciembre de 1763, Lalande le revela que

Monsieur Pingré estaba realmente molesto por la carta que le escribió. Se quejó conmigo, como si yo estuviera detrás de eso. Sin embargo, es ante todo él mismo quien tiene la culpa de criticar de manera indecente las observaciones tuyas, que son más valiosas que las suyas.⁸⁵⁰

Como hemos visto, durante la década de 1760, se volvió gradualmente más seguro de sí mismo y cuestionó no solo el paralaje de Pingré, sino también algunos otros trabajos de astrónomos franceses. Sin embargo, antes de 1770 parece no haber tenido disputas con «el astrónomo francés más importante del siglo XVIII».⁸⁵¹ A pesar de su estado fragmentario, la evidencia epistolar disponible sugiere que Hell y Lalande siguieron siendo aliados cercanos durante la década de 1760. Eso cambió con la reacción de Lalande al informe Vardø.

Alrededor del año 1761, Hell y Lalande eran «estrellas fugaces» en el escenario internacional. Lalande esperó con impaciencia a espaldas de Delisle para convertirse en el

⁸⁴⁹ De Luynes a Hell, fechada en París, 23 de junio de 1770 (copia manuscrita de Hell en WUS).

⁸⁵⁰ Lalande to Hell in Vienna, fechada en París, 29 de diciembre de 1763, en Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 191.

⁸⁵¹ Jean-Claude Pecker, «Préface», en Dumont, *Un astronome des Lumières*, 1-7, aquí 3.

principal astrónomo nodal de la época. Hell, no menos ambicioso, no podía soñar con laureles similares, pero trabajaba denodadamente para asegurarle a Viena un lugar firme en el mismo escenario. En 1769, lo logró, mientras que en ese momento Lalande —en sus propios ojos, ciertamente— emergió como el coordinador mundial de toda la empresa de tránsito de Venus. La primera semilla del descontento probablemente se sembró cuando ni Dinamarca-Noruega le pidieron consejo en la planificación de la expedición a Vardø. Pero su comportamiento independiente fue más allá de eso. Los conjuntos de datos de Vardø no se compartieron con Lalande de inmediato: tuvo que esperar en la fila detrás del rey danés, junto con todos los astrónomos, excepto los pocos sabios de Copenhague que asistieron a presentaciones orales en las sesiones de la Sociedad Danesa de Ciencias en noviembre y diciembre de 1769. Un tercer elemento que molestó a Lalande fue el método peculiar para calcular las coordenadas de Vardø, especialmente el método de la altura del polo descrito anteriormente. La cuarta cuestión en juego eran, por supuesto, las conclusiones extraídas sobre la propia paralaje solar. A diferencia de la ocasión anterior, Lalande y Hell discreparon fundamentalmente aquí. En lugar de quedarse al margen, los dos dieron un paso adelante para convertirse en los personajes principales de una acalorada controversia científica.

Al calcular el paralaje solar, los astrónomos contemporáneos podrían elegir entre dos estrategias. Una opción era esperar a que se publicaran todas las observaciones y luego realizar un estudio exhaustivo de todos los datos disponibles. Idealmente, tal encuesta conduciría a una conclusión decisiva, «la última palabra del autor» sobre el asunto. Otro *modus operandi* fue realizar cálculos repetidos a medida que surgían los distintos conjuntos de datos. A continuación, se realizarán ajustes provisionales. Hell eligió la primera estrategia, Lalande la última. Lalande había publicado paralaje de 9" (*Gazette de France* [enero de 1770]) o 9,18" (*Journal des Sçavans* [abril de 1770]) antes de tener acceso a la observación de Hell. Habiendo recibido la observación de Vardø, así como la de Chappe de California, la ajustó a aproximadamente 8,75" (*Gazette de France* [diciembre de 1770]) u 8,80" (*Journal des Sçavans* [mayo de 1771]) o de nuevo a 8,75" (segunda edición de la *Astronomie* [Agosto de 1771]), hasta que, a la llegada de la observación de Tahití, la cambió una vez más, a 8,50" (*Gazette de France* [septiembre de 1771]; *Journal des Sçavans* [diciembre de 1771]). A partir de entonces, se mantuvo fijo en 8,50", u 8,60" como máximo (tercera edición de la *Astronomie* [1792]).

Si miramos detrás de estos números y prestamos atención a cómo Lalande llegó a los resultados, encontramos que, aunque consternado por su llegada tardía, inicialmente no tenía prejuicios contra la observación de Vardø. Todo lo contrario: en una carta a Boscovich, fechada el 15 de diciembre de 1771, construyó una tabla en la que se comparan las observaciones de Cajaneborg y Vardø con las de la Bahía de Hudson, California y Tahití, agregando que :

la mayor diferencia entre los tres resultados arrojados por las comparaciones con Cajaneborg es de 0,5 segundos de arco, mientras que con Vardøhus es de solo 0,3". Esto hace que sea probable que la observación de Vardøhusian sea más exacta que la primera. Por lo tanto, si tomáramos la media entre las tres comparaciones, manteniéndonos más cerca de la

observación de Vardøhus que de Cajaneborg en una relación 5: 3 y luego tomando la media entre los tres últimos resultados, obtenemos [una paralaje solar de] 8,6" en lugar de 8,5".⁸⁵²

Simultáneamente, Hell llegó a su conclusión de 8,70", que basó principalmente en su propia observación de Vardø y la de Green de Tahití. Los observadores en Tahití variaron varios segundos entre sí en sus determinaciones de los momentos de contacto, pero Hell se unió a la observación del astrónomo profesional Green, saltándose las del almirante Cook y el historiador natural Daniel Solander (1733-1782). Lo mismo se aplicó para la observación de Vardø, donde el inexperto Borchgrevink divergió sustancialmente de Hell y Sajnovics. Confiando en los observadores profesionales y más experimentados, Hell rechazó todas las demás observaciones y trató de persuadir a sus colegas de que la cuestión del paralaje se resolvía ahora con una precisión de $\pm 0,01''$.⁸⁵³ Se sabe que el 20 de diciembre de 1771 Hell escribió una carta a Lalande, en la que intentaba persuadir a su colega francés de que excluyera por completo la observación de Planman de los cálculos del paralaje.⁸⁵⁴ El tono de la carta era quizás un poco demasiado seguro de sí mismo, porque el 10 de marzo de 1772, Lalande se había convencido de lo contrario, como se ve en una carta a Boscovich: «¿Cuál es su opinión sobre el Padre Hell? lo he visto observar, ¿es capaz, está bien entrenado? Concluyo con la mayor consternación de que su observación de Vardøhus no concuerda con ninguna otra, y que debe descartarse». ⁸⁵⁵ De manera similar, le aconsejó a su colega Bernoulli en Berlín, «no confíes en los comentarios del Padre Hell, seguramente está equivocado, y esto no hará ningún honor a tu trabajo [es decir, el *Receuil pour les Astronomes*]». ⁸⁵⁶

Lalande publicó su rechazo a los datos de en abril de 1772, en la *Mémoire sur le passage de Vénus devant le disque du Soleil* (Memoria sobre el tránsito de Venus frente al disco del Sol).⁸⁵⁷ Aquí, Lalande explicó cómo había descubierto que el paralaje solar medio era de 8,50", mediante prácticamente cualquier otra observación que no fuera la de Vardø. En

⁸⁵² Lalande a Boscovich, fechada en París, 15 de diciembre de 1772, citada en Vladimir Varičák, «Drugi ulomak Boškovićeve korespondencije», »Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, Matematičko-prirodoslovni razred 52 (1912): ccclxviii – ccclxx.

⁸⁵³ Hell a Weiss en Trnava, fechada en Viena, 26 de diciembre de 1771, en Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 107–9; Hell a Fixmillner en Kremsmünster, fechada en Viena, 17 de julio de 1772, citado en Rabenalt, «Astronomische Forschung», 117; Hell, «De parallaxi Solis», págs. 107–8.

⁸⁵⁴ Hell, «De parallaxi Solis», pág. 6.

⁸⁵⁵ Lalande a Boscovich, de fecha 10 de marzo de 1772, en Varičák, «Drugi ulomak Boškovićeve korespondencije», ccclxxiii – ccclxxvi.

⁸⁵⁶ Lalande a Bernoulli en Berlín, de fecha 18 de marzo de 1772 (UBB), publicado en Dumont y Pecker, *Mission à Berlin*, 86.

⁸⁵⁷ No tuvimos acceso al original, pero usamos el extenso resumen en el JS (septiembre de 1772): 613-23 («Mémoire sur le passage de Vénus devant le disque du Soleil, observé le 3 Juin 1769, pour servir de suite à l'«explicación de la carte publiée en 1764 [...] París») y otras fuentes.

cuanto a la observación contradictoria de Planman, la conclusión de Lalande fue bastante devastadora para Hell: «Esta observación de Cajaneborg se ha convertido en la más importante de todas las que se hicieron en Europa, pues ha servido de confirmación y elemento de comparación para todas las observaciones remotas, con las que está en perfecta sintonía».⁸⁵⁸

El jesuita vienés recibió las memorias de Lalande como una declaración de guerra. En menos de tres meses logró componer —e imprimir— una disculpa casi tres veces mayor que la obra de Lalande, *De parallaxi Solis ex observaciónibus transitus Veneris anni 1769* (Sobre la paralaje del Sol deducida de las observaciones del tránsito de Venus de el año 1769). Las memorias contienen tanto un cálculo detallado del paralaje solar como un ataque furioso a Lalande. Como Hell escribió en una de sus cartas que acompañan a la monografía (a Wargentín, fechada en Viena, 15 de julio de 1772):

Si mi estilo, tan atípico de mí hasta ahora, te parece un poco demasiado agresivo, me gustaría que consideraras la inaudita y totalmente infundada acusación de Monsieur Lalande contra mi persona, (que ayer no inicie precisamente mi carrera en astronomía) de haber inventado o alterado los datos que se han hecho; esto en realidad habría merecido una respuesta mucho más contundente. En más de una carta, le he aconsejado a Lalande que se abstenga de defender la observación de Cajaneborg y que deje de atacar la de Vardø, pero en respuesta a mi consejo amistoso, incluso comunicado en privado, ha decidido marcarme en público, un acto que consideré ciertamente no debería pasar en silencio.⁸⁵⁹

La confesión de «agresión excesiva» puede parecer que corrobora otro cargo que a veces se le hace en la literatura: no solo una tendencia a perder los estribos, sino incluso a recurrir a medios cuestionables en el fragor del debate. Se alega que «utilizó todo tipo de trucos; cálculos erróneos, determinaciones de longitud incorrectas y efectos de paralaje incorrectos».⁸⁶⁰ Para poner esto en contexto, uno podría agregar inmediatamente que Lexell expresó exactamente las mismas críticas contra Hell, Planman y Lalande por igual. Lexell se hace eco incluso de la insistencia de Hell de que Lalande debía haber sido guiado más por su ambición personal que por una búsqueda para encontrar la verdad. En enero de 1770, cuando Lalande publicó el primero de una serie de cálculos del paralaje basados en las observaciones de 1769, otro corresponsal de Wargentín en París comentó que «el mérito de este sabio, por enorme en sí mismo, se habría duplicado si tan sólo había sido menos enemigo del mérito de los demás».⁸⁶¹ Hell probablemente no fue ni mejor ni peor que cualquiera en esta competencia cargada de egos pesados.

⁸⁵⁸ Lalande, *Memoire sur le pasaje de Venus [...]*, 14, citado en KVAH (abril-junio de 1772): 191.

⁸⁵⁹ Hell a Wargentín, fechada en Viena, 15 de julio de 1772 (CVH).

⁸⁶⁰ Kragemo, «Pater Hells Vardøhusekspedisjon», 121–22.

⁸⁶¹ François Charles de Baër a Wargentín, fechada en París, 18 de enero de 1770 (CVH).

En el *De parallaxi Solis*, Hell culpa a Lalande por haber mostrado demasiado de esa arrogancia que caracteriza a los representantes de las grandes potencias. Lalande, argumenta, debía haberse sentido claramente consternado porque ni Hell ni la corte de Copenhague le pidieron consejo en la planificación de la expedición a Vardø. Además, él y sus colegas franceses estaban obviamente ofendidos porque no envió un extracto de su diario de observación en manuscrito directamente a París, «como a un tribunal de astronomía» (*tamquam ad Tribunal astronomicum*), con el primer correo urgente posible. Por lo tanto, cuando finalmente llegó el informe, juzgaron que debía haber sido «adulterado».⁸⁶² Este prejuicio debía haber llevado a Lalande a descuidar el hecho de que Planman había estado situado en un sitio (Cajaneborg) donde el Sol estaba extremadamente bajo sobre el horizonte, causando que el limbo del sol ondulara fuertemente, mientras que en Vardø había disfrutado de una atmósfera en perfectas condiciones y el Sol se elevó a más de 6,5 a 10° sobre el nivel del mar durante la entrada y la salida, respectivamente, quería decir que podía probar que Planman había definido erróneamente la longitud de su sitio en al menos treinta y cinco segundos, o que había observado erróneamente el contacto exterior de la salida en treinta y cinco segundos.⁸⁶³ Lalande, por otro lado, quien consideró el informe de digno de rechazo, había realizado varios cálculos sofisticados para que la observación de Cajaneborg fuera tan completa como la necesitaba. El contacto interior de salida —no observado por Planman debido a las nubes— fue encontrado por Lalande al alterar el diámetro de Venus y el Sol en varios segundos. De esta forma, logró ajustar las observaciones de Planman a los datos obtenidos en Tahití y California, defendiendo así su resultado de 8,50" para la paralaje horizontal media del Sol.⁸⁶⁴ En repetidas ocasiones, Hell descarta a su antagonista de París como «el protector y defensor de la observación incompleta y errónea de Cajaneborg» y como un amigo de su ambición personal más que de la verdad.⁸⁶⁵ Pero si la observación de Planman realmente había sido tan exacta como Lalande quería que fuera, todos y cada uno de sus colegas debían haberse equivocado entre veinticuatro y cuarenta y ocho segundos en el tiempo.⁸⁶⁶ Este absurdo indudablemente llevaría a colegas neutrales a estar de acuerdo en que el valor de paralaje de Hell, más que el de Lalande, era correcto. En suma, Hell concluyó que «*Tahití y Vardø* serán las dos columnas sobre las que reposará firmemente la verdadera paralaje solar de 8,70" y se conservará —como pilares de bronce— para la memoria eterna de la posteridad, una memoria que las generaciones venideras decoraran una y otra vez con sus palmas de la victoria».⁸⁶⁷ Porque, «ahora estamos viviendo en una época [...] en la que Inglaterra, Alemania, Italia, Dinamarca, Suecia y Rusia

⁸⁶² Hell, «De parallaxi Solis», 86–93.

⁸⁶³ Hell, «De parallaxi Solis», págs. 8–39.

⁸⁶⁴ Hell, «De parallaxi Solis», págs. 103–5.

⁸⁶⁵ Hell, «De parallaxi Solis», 8, 38, 86, 94, 110-15.

⁸⁶⁶ Hell, «De parallaxi Solis», págs. 100-1.

⁸⁶⁷ Hell, «De parallaxi Solis», pág. 109.

sobresalen con sus propios astrónomos, que saben muy bien cómo decidir por sí mismos qué diferencia hay entre la verdad y la maldad».⁸⁶⁸

Una de los calculadores «neutrales» y hábiles a los que alude Hell fue el joven Lexell de San Petersburgo. Lexell publicó varios intentos entre el otoño de 1770 y finales de 1772, llegando a paralaje de 8,80", 8,76" y 8,63".⁸⁶⁹ Durante la controversia, fue bombardeado virtualmente con cartas tanto por Hell como por Lalande, y este último incluso llegó a pedirle al alumno de Euler que actuara como juez en la disputa que había estallado entre él y el jesuita vienés.⁸⁷⁰ La correspondencia con Hell y Lalande —con una excepción— no ha estado disponible para este estudio. Sus reacciones a sus actividades se pueden estudiar, sin embargo, en las frecuentes cartas que envió a Wargentin en este período, todas conservadas en Estocolmo.⁸⁷¹ De hecho, Lexell encontró poco convincentes los argumentos de Hell y Lalande. Por un lado, estaba desconcertado de que Planman (y Lalande) estuvieran tan seguros de la precisión de la observación de Cajaneborg.⁸⁷² En lugar de rechazar una de las observaciones, Lexell argumentó que la duración del tránsito como se observa en Vardø y Cajaneborg tenía que ser ajustado por al menos diez segundos en cada uno de los dos lugares.⁸⁷³ En una de sus memorias publicadas sobre el paralaje, lo encontramos criticando a Lalande y a Hell por igual cuando resume sus argumentos explicando que

No me atreví a acusar, contra toda probabilidad y a favor de una sola observación, a todos los demás de ser erróneos, ni a depositar tanta fe en un astrónomo en particular, por

⁸⁶⁸ Hell, «De parallaxi Solis», 114-15.

⁸⁶⁹ Anders Johan Lexell, «Determinatio exactior verae parallaxis Solis et reliquorum elementorum», en Anónimo, ed., *Collectio omnium monitoringum quae occasione transitus Veneris per Solem A. MDCLXIX iussu Augustae per Imperium Russicum institutae fuerunt una cum theoria indeque deductis conclusionibus* (St. San Petersburgo: Academia Imperialis Scientiarum, 1770), 533-74, esp. 538-39 y 556; Anders Johan Lexell, *Disquisitio de investiganda vera quantitate parallaxeos Solis, ex transitu Veneris ante discum Solis anno 1769: Cui accedunt animadversiones in tractatum Rev. Pat. Hell de parallaxi Solis* (San Petersburgo: Academia Imperialis Scientiarum, 1772), esp. 59.

⁸⁷⁰ Lexell a Wargentin, San Petersburgo, 5 de octubre de 1772 (CVH).

⁸⁷¹ En total, 111 cartas de Lexell a Wargentin se conservan en el Centrum för Vetenskapshistoria de Estocolmo. De particular interés son su reacción al *Mémoire sur le pasaje de Lalande*, fechado el 13 de julio de 1772 y su reacción al *De parallaxi Solis de Hell*, fechado el 7 de septiembre de 1772.

⁸⁷² Lexell a Wargentin, San Petersburgo, 13 de julio de 1772 (CHV): «Me parece extraño que Planman sostenga que sus observaciones son tan infalibles, cuando puedo demostrarle que, tan seguro como que dos y dos son cuatro, su observación del último contacto es incorrecta por al menos diez segundos».

⁸⁷³ Lexell, «Disquisitio de investiganda parallaxi Solis ex transitu Veneris per Solem anno 1769» según lo impreso en el *Novi commentarii* para el año 1772 (1773): 609-72, esp. 639-47.

experimentado que sea, que considero que está en posesión de algún tipo de prerrogativa sobre otros por ser infalible.⁸⁷⁴

Su redacción en cartas privadas es aún más dura. Para Wargentín, Lexell escribe que Hell en *De parallaxi Solis* ha demostrado ser «el peor charlatán posible [...] ni siquiera está dotado de conocimientos teóricos suficientes para investigar la cuestión de la paralaje».⁸⁷⁵ Su juicio sobre Lalande no es menos severo:

La influencia que ejercen los prejuicios sobre los seres humanos, incluso en aquellos asuntos en los que deberían dejarse llevar únicamente por el amor a la verdad, he tenido ocasión de presenciar en Lalande [...]. Si cada persona que escribe sobre este tema actuara tan honestamente como él, uno puede encontrar fácilmente cualquier paralaje que parezca más agradable.⁸⁷⁶

Otro participante en el debate, Planman, siguió la misma línea que Lalande y Lexell (quienes, sin embargo, tampoco hicieron nada para contener su despecho hacia Planman).⁸⁷⁷ En publicaciones que van desde principios de 1771 hasta finales de 1774, argumentó a favor de paralaje de alrededor de 8,24", 8,43", 8,51" y finalmente 8,40".⁸⁷⁸

El debate estaba en su punto más caliente en 1772. En diciembre de ese año, Planman publicó una disertación en la que encontró que el paralaje era exactamente como había concluido Lalande y rechazó el *De parallaxi Solis* de como «una mezcla de errores» (*errorum farraginem*). Los únicos datos de Vardø que posiblemente podrían usarse eran los del aficionado Borchgrevink, argumentó.⁸⁷⁹ En esta confusión, encontramos una sola voz diplomática: Wargentín, la figura de la red que se mantuvo en estrecho contacto con todos los participantes en la disputa. Mientras Lalande, Planman, Lexell e Hell se atacaban en público, todos confiaron sus sentimientos a Wargentín como un colega neutral, pero influyente y respetado. Sin embargo, el sueco no estaba contento con la contienda e hizo

⁸⁷⁴ Lexell, «Disquisition de investiganda [...]» (1773): 669.

⁸⁷⁵ Lexell a Wargentín en Estocolmo, fechado en San Petersburgo, 7 de septiembre de 1772 (CVH).

⁸⁷⁶ Lexell a Wargentín en Estocolmo, fechado en San Petersburgo, 25 de febrero de 1771 (CVH).

⁸⁷⁷ Véase Stén, *Comet of the Enlightenment*, 75–76.

⁸⁷⁸ Anders Planman, «Formuler, At Uträkna Parallaxens verkan for observerade in och utgångs momenter, vid en Planets gång under Solen», en KVAH (enero-marzo de 1771): 66–74; Planman, «Om Solens Parallaxis, i anledning af Observationer öfver Venus i Solen, år 1769», KVAH (abril-junio de 1772): 183–91; Anders Planman y Johan Kreander, *Animadversiones Subitaneæ en Appendicem Hellianam ad Ephemerides anni MDCCLXXIII, De parallaxi Solis* (Åbo: Johannes Christoph Frencckell, 1772); Planman, «Förklaring på de Formler, en uträkna Parallaxens verkan, para observerade in och utgångs-momenter vid en Planets gång under Solen, som anfördes uti Handlingarne för år 1771,» KVAH (octubre-diciembre de 1774): 306-19.

⁸⁷⁹ Planman y Kreander, *Animadversiones subitaneæ*, 12.

todo lo posible por enfriar la temperatura. En una carta al hermano Weiss de, fechada en Estocolmo, el 9 de marzo de 1773, Wargentín dice:

Me disgusta mucho la controversia demasiado dura que ha surgido entre Lalande, Hell y Planman, sobre las observaciones del último tránsito de Venus. No debería haber ninguna duda de que tanto Hell como Planman han realizado todos sus esfuerzos —sus ojos así como su intelecto— mientras observaban, y que lo han publicado de *buena fe*. Puede que hayan cometido errores de unos pocos segundos cada uno, porque, después de todo, son seres humanos [...]. Por tanto, la solución más segura habría sido conceder algo a cada observador, poniendo la fe en una paralaje media, calculada sobre la base de ambas observaciones.⁸⁸⁰

El efecto de la diplomacia de Wargentín (y tal vez de otras mentes sensatas) se puede ver en el *Journal des Sçavans* de febrero de 1773, donde Lalande permitió la impresión de una «carta sobre los cálculos de Monsieur Lexell y el padre Hell», así como una «carta con el paralaje solar».⁸⁸¹ El tono se había vuelto más suave.

El padre Hell [...] parecía declarar la guerra a todos los astrónomos de París en su folleto, al cuestionar la calidad de la observación de Monsieur l'Abbé Chappe, al traer de vuelta viejas disputas sobre la supuesta luna de Venus, la longitud de Viena, las medidas geodésicas hechas en Alemania [...], pero él debería hacerme estas concesiones: que nuestra correspondencia siempre ha estado llena de amistad y respeto por mi parte, que lo he elogiado en cada ocasión, y que nunca le he dado lugar en nuestra disputa por cualquier queja personal, excepto la que se refiere a que hizo esperar a los astrónomos durante tanto tiempo una observación que les era tan necesaria.⁸⁸²

Además, Lalande tuvo cuidado de no atacar a Lexell, e incluso admitió algunos errores en el *pasaje Memoire sur le* que este último había señalado. En cuanto al paralaje, todavía creía que el valor de 8,50", o un máximo de 8,55", era más probable que fuera cierto. Pero con sorprendente humildad añadió: «En resumen, si el paralaje es de 8,55 segundos de arco o de 8,70, la diferencia no supera la quincuagésima séptima parte del total, y la expedición del padre de Hell tendrá, sin embargo, la ventaja de haber contribuido a acercar los límites de nuestras incertidumbres».⁸⁸³

Un rápido intercambio de cartas entre Hell y Lexell en el invierno de 1772-1773 también terminó en una especie de reconciliación. Hell de hecho se tomó la libertad de publicar una de las cartas de Lexell en sus *Efémérides*, pero agregó a casi cada oración

⁸⁸⁰ Wargentín a Weiss en Trnava, fechada en Estocolmo, 9 de marzo de 1773, en Vargha, *Correspondence de Weiss*, 106–7.

⁸⁸¹ JS (febrero de 1773), «Lettre sur les calculs de M. Lexell et du P. Hell» (90–93) y «Lettre sur la parallaxe du Soleil» (113–15).

⁸⁸² JS (febrero de 1773): 113.

⁸⁸³ JS (febrero de 1773): 115.

notas al pie de página tan largas e intrincadas que, en efecto, la voz de Lexell casi se ahoga.⁸⁸⁴ Sorprendentemente, Hell reconoció que había cometido varios errores en los cálculos del *De parallaxi Solis* (aunque culpó al impresor de varios de los errores), pero se negó a alterar su conclusión inicial: el paralaje, sostenía, seguía sin ser nada menos que de 8,70", o 8,70" \pm 0,03" como máximo.⁸⁸⁵

Al mismo tiempo, Pingré estaba ocupado presentando una serie de conferencias en la Académie des Sciences, donde concluyó que el paralaje solar tenía que ser de 8,80", «con bastante precisión» (*à très-peu-près*).⁸⁸⁶ El acercamiento de Pingré fue más abierto que el de Hell o Lalande. Lo único que rechazó fue el contacto exterior de salida como se observa en Cajaneborg; los datos de ingreso de Planman aún podrían usarse, argumentó. En cuanto a Tahití, Pingré tras una investigación descubrió que la observación de Green tenía que quedar fuera; lo mismo que hizo con los datos de Borchgrevink de Vardø. Incluso probó a fondo la observación de Rumovskii de Kola, algo que Lalande, Lexell y Planman habían descuidado.⁸⁸⁷ Lalande estaba molesto pero confiaba en que sería capaz de burlar a Pingré, como le dijo en una carta a Hell Wargentín,⁸⁸⁸ por otro lado, sintió un enorme alivio. Descubrió que la diferencia entre sus conclusiones —8,80" en lugar de 8,70" - se originaba en el uso de Pingré de la observación de Cook en lugar de la de Green. Pero esto no fue una ofensa: el padre jesuita descubrió que su credibilidad había sido restaurada y los notorios datos de salida de Cajaneborg habían sido rechazado de los cálculos.⁸⁸⁹

Al menos públicamente, Lalande parece no haber llevado más troncos al fuego. Y después de publicar su voluminoso *Supplementum* a las memorias *De parallaxi Solis* en el otoño de 1773, Hell también se retiró del debate. Planman publicó una disculpa contra esta última obra de Hell en 1774. Allí defendió una probable paralaje de 8,40", pero el artículo parece no haber sido ampliamente difundido.⁸⁹⁰ Lexell se quejó a Wargentín de

⁸⁸⁴ Carta de Lexell a Hell en Viena, fechada en San Petersburgo, 22 de febrero de 1773, impresa en el «Supplementum dissertationis de parallaxi Solis», *Ephemerides* 1774 (1773): 1–162, aquí 15–68.

⁸⁸⁵ Hell, «Supplementum dissertationis de parallaxi Solis», 62. Debe agregarse que después de haber visto el «Supplementum» de Hell, el 24 de diciembre de 1775 Lexell escribió sobre él con amarga ironía a Bernoulli: imaginado e incluso peor »- y reprochó al sabio suizo por« el notable contraste entre tu conducta hacia mí y la del padre Hell ». Citado en Stén, *Comet of the Enlightenment*, 76–77.

⁸⁸⁶ Pingré, «Mémoire sur la parallaxe du Soleil, déduite des meilleurs observations de la durée du pasaje de Vénus sur son disque le 3 Juin 1769», *HARS* (1775): 419.

⁸⁸⁷ Hell había, es cierto, presentado una breve investigación de la observación de Rumovskii y concluyó que dio una paralaje de 8,73", pero sin poner mucho peso en esto; cf. Hell, «De parallaxi Solis», 80–84.

⁸⁸⁸ Lalande a Wargentín en Estocolmo, fechada en París, 5 de enero de 1773 (CVH).

⁸⁸⁹ Hell a Weiss en Trnava, fechado en Viena, 6 de abril de 1773, en Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 114-17.

⁸⁹⁰ Planman, «Förklaring På de Formler».

que el jesuita solo podía haber tenido dos motivos para publicar una carta privada suya en el *Supplementum*, el primero era el deseo de defender su conclusión de 8,70" por el paralaje, y el segundo, el deseo de lastimar la reputación de Lexell. Lexell explicó que él también planeaba publicar otra disculpa contra Hell, «si la academia está de acuerdo con su publicación», pero este plan parece haber fracasado.⁸⁹¹

La contienda terminó ahí, con el paralaje que van desde 8,40" (Planman) a 8,80" (Pingré). Las habilidades de Hell como observador y calculador fueron puestas en duda, y cuando el debate disminuyó a mediados de la década de 1770, él era un ex jesuita. ¿Hasta qué punto el antagonismo religioso jugó un papel en la controversia? Los debates que siguieron a su observación del tránsito de Venus de 1769 han sido descritos como «sintomáticos de los sentimientos altamente cargados que los jesuitas suscitaron en vísperas de la disolución de la Orden».⁸⁹² El biógrafo del sucesor de Hell como director en el Observatorio de Viena incluso sugiere que Lalande, como ateo, era un enemigo personal de los jesuitas, «librando agresivamente la guerra contra ellos».⁸⁹³ En otra parte, también leemos sobre «la sospecha injusta de un ateo notorio contra un sacerdote con nombre predestinado».⁸⁹⁴

Estas caracterizaciones son difíciles de corroborar. Lalande ayudó al jesuita Christian Mayer a ir a San Petersburgo con el mismo propósito que Hell había viajado a Noruega, y cultivó una estrecha amistad con el padre Boscovich durante la disputa con su hermano en Viena. Se sabe que Lalande, él mismo alumno de los jesuitas, deploró la abolición de su «sociedad ilustre».⁸⁹⁵ Es cierto que en cartas a Wargentin escritas en el calor del momento, Lexell no dudó en rechazar los argumentos de su homólogo vienés, como sofismos característicos de un jesuita.⁸⁹⁶ Pero tales sentimientos nunca se expresaron en ninguna publicación científica seria sobre el paralaje, ni Lexell calificó a Hell de jesuita en su correspondencia con él.⁸⁹⁷ Mucho más notoria es la polémica de Hell contra la ciencia francesa

⁸⁹¹ 127 Lexell a Wargentin en Estocolmo, fechado en San Petersburgo, 22 de junio de 1774 (CVH).

⁸⁹² Mordechai Feingold, «Jesuitas: Savants», en *Feingold, Jesuit Science and the Republic of Letters*, 1-46, aquí 1.

⁸⁹³ Kastner-Masilko, *Triesnecker*, 48.

⁸⁹⁴ Jean-Claude Pecker, «L'oeuvre scientifique de Joseph-Jérôme Lefrançois de Lalande (1732-1807)», *Les nouvelles annales de l'ain* (1985): 1-31, aquí 19. Cabe mencionar que Pecker más tarde revisó su opinión sobre la disputa entre Lalande e Hell; cf. Pecker, «Jérôme de Lalande y la cooperación internacional».

⁸⁹⁵ Véase, por ejemplo, Heilbron, *Electricity in the 17th and 18th Centuries*, 109

⁸⁹⁶ Cartas de Lexell a Wargentin en Estocolmo, fechadas en San Petersburgo, 12 de abril de 1772, 7 de septiembre de 1772 y 23 de marzo / 3 de abril de 1773 (todas ubicadas en el CVH).

⁸⁹⁷ Lexell a Wargentin en Estocolmo, fechada en San Petersburgo, 23 de marzo / 3 de abril de 1773 (CVH): «Le he asegurado que encuentro esas artes mezquinas repugnantes, infantiles y ridículas; Pensé que eran dignas de un jesuita, pero no lo dije ». También vale la pena señalar que Lexell desarrolló una estrecha amistad con el jesuita Christian Mayer durante su estancia en San Petersburgo y lo recomendó a Wargentin; Lexell a Wargentin, San Petersburgo del 10 al 11

en su conjunto. Mientras que Hell en su estudio de las observaciones del tránsito de Venus en 1761 había ensalzado a Francia como «el padre y la muy fértil nodriza de los mejores astrónomos de nuestra época», en el *De parallaxi Solis* de 1772 criticaba prácticamente todo lo que hacían los franceses.⁸⁹⁸ Mientras tanto, Francia, por supuesto, había expulsado a los jesuitas (comenzó alrededor de 1761, terminó en 1768) y estaba presionando al Papa para que ordenara lo mismo para todos los países católicos. Hell tiene cuidado de proteger contra las críticas no solo su propia observación de Vardø sino también la de los misioneros jesuitas en Beijing.⁸⁹⁹ De hecho, el jesuita vienés parece haber tenido más prejuicios contra Lalande —como representante de la ciencia francesa— que cualquier otro, incluido Lalande, estaba en contra de él como jesuita. Lalande, a su vez, se reconcilió plenamente con el Padre Hell. Esto está bien ilustrado por el *éloge* leído por él en la Académie des Sciences (el posrevolucionario Institut National) tras la muerte de su corresponsal:

La observación [de Vardø] del Padre Hell [...] fue un completo éxito; [...] Es de hecho una de las cinco observaciones completas que se hicieron a grandes distancias entre sí, donde la posición de Venus durante su paso varió más. Esto nos ha hecho conocer la verdadera distancia entre el Sol y todos los planetas de la Tierra, una hazaña que marcó una época en la historia de la astronomía, en la que está merecidamente inscrito el nombre del Padre Hell. Su expedición fue tan gratificante, interesante y meticulosa como las realizadas al mar del sur, a California y a la bahía de Hudson, en aras de este famoso tránsito de Venus frente al sol.⁹⁰⁰

Al final de nuestro análisis de la expedición ártica y sus secuelas, es tentador reflexionar brevemente de forma comparativa sobre el estado del viaje de y el de Maupertuis a la misma región una buena generación antes.⁹⁰¹ Además de la proximidad geográfica del área objetivo, varios otros factores justifican dicha comparación. En ambos casos, un sabio con credenciales ya sólidas y afirmaciones de estatus de celebridad en la escena nacional e internacional se aventuró en el frío del norte con el objetivo de resolver problemas científicos de importancia cósmica: la forma de la Tierra en un caso, y la distancia del planeta desde el centro del sistema solar en el otro. Es cierto que Maupertuis tuvo mucho más éxito en dar a conocer su identidad en su *Figure de la terre* (Forma de la tierra [1738]) y otras obras como un «héroe de la ciencia» que Hell, cuyo diseño de la *Expeditio litteraria* se vio frustrado. Pero es innegable que Hell puso tanto énfasis como su predecesor francés en la combinación de experiencia científica, ingenio y precisión requeridos para enfrentar desafíos técnicos, con el

de junio de 1770 (CVH). Por lo tanto, ni Lexell ni Lalande tenían un sesgo inequívoco contra los jesuitas como tales.

⁸⁹⁸ Contraste Hell, «Observatio transitus Veneris [...] 1761», 36, y Hell, «De parallaxi Solis», 111-14.

⁸⁹⁹ Hell, «De parallaxi Solis», 79-80.

⁹⁰⁰ Joseph Jérôme de Lalande, *Bibliographie astronomique: Avec l'histoire de l'astronomie depuis 1781 jusqu'à 1802* (París: Imprimerie de la République, 1803), 722.

⁹⁰¹ Terrall, *El hombre que aplanó la Tierra*, esp. 88-172, que sirven como base principal de comparación.

coraje y la destreza física necesarios para combatir y conquistar la adversidad de las circunstancias, al replantear su estrategia personal. En este sentido, los paralelismos iconográficos entre la imagen de nuestra portada y el famoso retrato de Maupertuis, originalmente concebido como pintura y posteriormente reproducido y distribuido en una versión diferente como un grabado,⁹⁰² ambos enfatizando las características que acabamos de mencionar, son reveladores. Tanto en Maupertuis como con Hell, la buena fortuna con la que sus expediciones fueron finalmente bendecidas fue representada como la recompensa de su perseverancia, aunque esta última naturalmente otorgó a la providencia divina un papel importante también, un elemento como era de esperar desaparecido de las cuentas del libertino francés. A su vez, mientras la repentina aparición de dos mujeres «laponas» (en realidad, suecas) en París poco después del regreso del notorio mujeriego del *beau monde* dio lugar a una ráfaga de chismes, esto difícilmente podría haber sido imaginable en el caso del jesuita vienés. Las amargas polémicas que se produjeron en torno al resultado de ambas expediciones constituyen un paralelo más, aunque las razones y el fondo del debate fueron bastante diferentes. Para Maupertuis, el énfasis en la forma de la Tierra como un problema científico por derecho propio, que se resolvería recurriendo a instrumentos ingleses y habilidades matemáticas, con miras a desarrollar una física newtoniana distintivamente francesa, era un medio para desafiar un conjunto de puntos de vista y toda una forma de vida arraigada en la academia francesa y marcada por la dinastía Cassini, para quien la forma de la Tierra fue también un mero subproducto de un proyecto cartográfico llevado a cabo durante varias generaciones. Por el contrario, el debate ocasionado por las observaciones de sobre Vardø fue ampliamente internacional y, si bien hubo cuestiones de metodología, las consideraciones de lealtad y los factores de patrocinio fueron al menos igualmente importantes. A pesar de tales diferencias —o precisamente por ellas—, ambos casos arrojan una luz importante sobre la naturaleza de las fisuras que, sin duda, dividieron la República de las Letras del siglo XVIII.⁹⁰³

3. Un *nachleben* peculiar

A pesar de los períodos de amargura y veneno entre Hell y sus adversarios, durante su vida nunca fue acusado abiertamente de haber falsificado sus observaciones de Vardø. Sin embargo, el debate tuvo un peculiar *Nachleben* (más allá), aparentemente relacionado con el clima de hostilidad contra los jesuitas y su legado durante las décadas posteriores a la supresión. Dos astrónomos de la próxima generación, Johann Franz Encke (1791-1865) y Karl Ludwig von Littrow (1811-1877), fueron particularmente activos en denigrar el nombre de Hell.

Hijo de un pastor luterano en Hamburgo, Encke fue educado por Carl Friedrich Gauss (1777-1855) en Gotinga. Gracias a la recomendación de Gauss, en 1816 obtuvo un puesto

⁹⁰² Ver Terrall, *Man Who Flattened the Earth*, frontispicio y 162.

⁹⁰³ Véase Daston, «Ideal and Reality of the Republic of Letters», págs. 367-86.

como asistente en el observatorio de Seeberg, cerca de Gotha.⁹⁰⁴ El director del observatorio fue Franz Xaver von Zach (1754-1832), nacido en Pest, la ciudad gemela de la antigua capital húngara, Buda, al otro lado del Danubio, y lo poco que podemos saber sobre su educación sugiere que probablemente estudió con Jesuitas. Desde un comienzo problemático como asistente de Liesganig en Lviv para el estudio geodésico de Galicia, se embarcó en una gira por Europa que finalmente lo llevó desde Londres a un puesto como astrónomo de la corte en Gotha, en 1786.⁹⁰⁵ Desde su base en la pacífica Gotha, von Zach se convirtió en un «networker» de gran éxito que publicó extensamente. Se convirtió en un acérrimo antagonista de los (ex) jesuitas, y tanto Liesganig como Hell fueron atacados con frecuencia en sus escritos. Un punto que von Zach persiguió con particular vigor fue la «retención» por parte de Hell de los resultados de la observación de Vardø.

El padre Hell tenía todo el tiempo del mundo para ajustar su observación (no sobre el cálculo [...], sino sobre las numerosas observaciones de otros observadores que habían publicado sus informes con seriedad). El padre se disculpó diciendo que la observación no era de su propiedad y que no podía compartirla con otros, ni hacerla pública, hasta haber rendido homenaje al rey de Dinamarca, que había pedido a la emperatriz María Teresa, para que el padre Hell pudiera hacer esta observación en sus propiedades. Sin embargo, una observación astronómica no es un secreto de estado y apenas se necesitan nueve meses para imprimir el par de líneas necesarias para explicar toda la observación.⁹⁰⁶

Cuando en la década de 1820 Encke asumió la tarea de volver a calcular el paralaje solar sobre la base de las observaciones de la década de 1760, estaba sujeto a cierto grado de escepticismo hacia los conjuntos de datos de Vardø. Encke primero emitió un cálculo del paralaje solar basado en todas las observaciones de 1761. Esto arrojó un paralaje de 8,490525",⁹⁰⁷ una cifra que concuerda perfectamente con la posición de Lalande. Cuando procedió a investigar el asunto sobre la base de las observaciones de 1769, Encke

⁹⁰⁴ Para la vida de Encke, véase August Kopff en *Neue Deutsche Biographie* 4 (Berlín: Duncker & Humblot, 1959), 489–90; Michael Meo en *Enciclopedia biográfica de astrónomos*, ed. Thomas Hockey y col. (Nueva York: Springer, 2014), 1: 661–62.

⁹⁰⁵ Véase Lajos G. Balázs et al., Eds., *The European Scientist: Symposium on the Era and Work of Franz Xaver von Zach (1754-1832)*, *Acta Historica Astronomiae* 24 (Frankfurt am Main: Verlag Harri Deutsch, 2005); Peter Brosche, *Der Astronom der Herzogin: Leben und Werk von Franz Xaver von Zach (1754-1832)*, 2ª ed., *Acta Historica Astronomiae* 12 (Fráncfort del Meno: Verlag Harri Deutsch, 2009).

«networker» Crea y fomenta una red de información en este caso escrita, entre científicos, para progresar en el conocimiento.

⁹⁰⁶ Franz Xaver von Zach, *Correspondance astronomique, géographique, hydrographique et statistique du Baron de Zach* (Génova: A. Ponthenier, 1818), 1: 176.

⁹⁰⁷ No se pudo consultar *Die Entfernung der Sonne von der Erde aus dem Venusdurchgänge von 1761 hergeleitet* (Gotha: Becher, 1822) de Encke. Sin embargo, el valor de paralaje se da en Verdun, «Die Bestimmung der Sonnen-Parallaxe».

claramente no tenía dudas de que el difunto jesuita podría haber sido capaz de manipular sus conjuntos de datos. En su opinión, los cálculos de sobre el paralaje solar no tenían ningún valor, sus habilidades como observador eran más que cuestionables y sus excusas por la llegada tardía de su informe eran «completamente inútiles». ⁹⁰⁸ En consecuencia, en un tratado sobre el paralaje solar basado en las observaciones de 1769, Encke encontró sobre la base de todas las observaciones —excluido la de Hell— un paralaje de $8,5776'' \pm 0,037''$. ⁹⁰⁹ Cuando incluyó los datos del jesuita en el cálculo, el resultado fue $8,60''$. Como admitió el propio Encke, esa diferencia estaba «dentro de los límites del error probable». ⁹¹⁰ Sin embargo, dado que su investigación anterior basada en las observaciones de 1761 había arrojado $8,9''$, Encke se mostró reacio a prestar atención a las observaciones de Vardø en absoluto. Como había hecho Lalande antes, simplemente las descartó. Sin embargo, a diferencia de Lalande, Encke no se abstuvo de dar voz a los prejuicios contra el padre Hell como representante de la orden jesuita.

Poco antes de que Encke hiciera sus cálculos, se había producido un cambio de régimen en el observatorio de Hell en Viena. El antiguo asistente y sucesor de, el ex jesuita von Triesnecker, murió en 1817. El asistente de Von Triesnecker, Johann Tobias Bürg (1766-1834), que había estado adscrito al observatorio desde 1780, no fue visto como un candidato adecuado para el puesto porque era sordo. ⁹¹¹ En cambio, el nuevo director fue reclutado desde afuera. Educado originalmente en Praga, Johann Joseph von Littrow (1781-1840) ascendió a la cátedra de director del Observatorio de la Universidad de Viena en 1819 después de ocupar puestos como astrónomo en Cracovia, Kazán y Buda. Poco después, el observatorio adquirió la colección de manuscritos de Hell que aún conserva en la actualidad. Johann Joseph encomendó la tarea de investigar los papeles de Hell a su hijo, el adjunto del observatorio Carl Ludwig von Littrow.

Los resultados se publicaron en 1835, en el sensacional libro *P. Hells Reise nach Wardoë* (El viaje del padre de Hell a Vardø). ⁹¹² Uno de los cargos contra que von Littrow, casi naturalmente, revivió fue el «retraso» de la publicación de sus datos:

⁹⁰⁸ Johann Franz Encke, *Der Venusdurchgang von 1769 als Fortsetzung der Abhandlung über die Entfernung der Sonne von der Erde* (Gotha: Becker, 1822), *passim* (cita de 18).

⁹⁰⁹ Encke, *Der Venusdurchgang von 1769*, 109.

⁹¹⁰ Johann Franz Encke, «Über den Venusdurchgang von 1769», *Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin: Mathematische Klasse* (1835; publicado en 1837): 295-309, aquí 302: «La inclusión de la observación de Vardøhusian produjo un paralaje de 8,60 segundos de arco, mientras que todas las demás observaciones, con la excepción de Vardøhusian, arrojaron 8,58, una diferencia [etc.]».

⁹¹¹ Kastner-Masilko, *Triesnecker*, 72.

⁹¹² Según Axel V. Nielsen, «Pater Hell og Venuspassagen 1769», *Nordisk Astronomisk Tidsskrift* (Copenhague) (1957): 77-97, aquí 96n27, ya se había impreso en 1834, a pesar de la información en la portada.

Una circunstancia que parece que vale la pena señalar es que en todo el diario [de Sajnovics] no se encuentra ningún rastro de la prohibición que supuestamente había sido emitida por el rey de Dinamarca contra la publicación de la observación de Vardø. Este hecho confirma la suposición que ya se ha presentado, de que todo el asunto bien pudo haber sido inventado por el padre, para servirle de excusa para la publicación tardía de su informe.⁹¹³

Además de los puntos ya señalados anteriormente sobre el posible compromiso con el patrocinador de la expedición, se puede reiterar aquí que la parte del diario de Sajnovics que cubre este período se ha perdido, junto con casi todas sus cartas escritas desde Copenhague.

Tras inspeccionar el cuaderno astronómico, el joven von Littrow también concluyó que Hell había alterado y manipulado los conjuntos de datos, a menudo con un tipo de tinta diferente. Afirmó que las observaciones del tránsito de Venus de Hell y Sajnovics — como las publicó Hell en el *Observatio transitus Veneris* [...] 1769— eran inútiles, mientras que la del inexperto Borchgrevink, cuyos momentos diferían muchos segundos de los de los dos jesuitas, era «la única observación verdadera» y podría usarse.⁹¹⁴ Von Littrow restauró así las observaciones de Vardø, pero al hacerlo, proporcionó al lector «pruebas» del carácter poco confiable y la incompetencia de Hell como científico. A través del libro de von Littrow, el nombre de se contaminó con el peor crimen científico imaginable: la manipulación de conjuntos de datos.

La publicación de Von Littrow encontró una respuesta inmediata del experto en paralaje solar a quien estaba dedicada, Encke. En una sesión de la Academia de Ciencias de Berlín el 30 de abril de 1835, Encke explicó que su escepticismo hacia la veracidad de la observación de Hell sobre Vardøhus se originó en la impresión general de que se había formado de su personalidad, ante todo porque «era jesuita».⁹¹⁵ Encke había abrazado con gusto el relato de von Littrow y había descubierto que confirmaba todos sus prejuicios hacia el difunto jesuita vienés, quien claramente no solo había alterado sus conjuntos de datos de una manera muy torpe e incompetente, sino que también había sido incapaz de realizar un seguimiento correcto de la ejecución de sus relojes y había calculado incorrectamente la longitud y latitud de Vardø. Gracias a la edición de von Littrow del cuaderno astronómico original de, Encke pudo ahora aplicar lo que creía que eran las reducciones necesarias de todos los datos. Ingresó la observación de Vardø «restaurada» en su cálculo, y encontró que soportaba una paralaje solar de 8,57116", solo 0,0064" diferente de la que había encontrado sin usar los conjuntos de datos de Vardøhusian diez años antes.⁹¹⁶

⁹¹³ Karl Ludwig von Littrow, *P. Hell's Reise nach Wardoe bei Lappland und seine Beobachtung des Venus-Durchganges im Jahre 1769: Aus den aufgefundenen Tagebüchern geschöpft und mit Erläuterungen begleitet* (Viena: Carl Gerold, 1835), 163.

⁹¹⁴ Von Littrow, *P. Hell's Reise nach Wardoe*, 77.

⁹¹⁵ Cfr. Encke, «Über den Venusdurchgang von 1769», pág. 301.

⁹¹⁶ Encke, «Über den Venusdurchgang von 1769», esp. 309.

Las conclusiones de la década de 1830 permanecieron indiscutidas durante más de tres décadas. En 1864, sin embargo, el astrónomo Karl Rudolph Powalky (1817-1881) de la Universidad de Kiel defendió una tesis doctoral sobre el tránsito de Venus de 1769 y la paralaje solar que podía calcularse a partir del mismo. Inspeccionó el libro de von Littrow así como los tratados de Encke, pero no se atrevió a aceptar sus hostiles conclusiones. En cambio, Powalky descubrió que

las correcciones que Hell se permitió hacer en su manuscrito parecen haber sido extremadamente insignificantes. Esto, la buena calidad de los telescopios utilizados por él y el padre Sajnovics y la buena concordancia de los contactos observados durante la salida, junto con las observaciones realizadas en esta ocasión, permiten tratar las observaciones como bastante seguras. [...] Además, hay que tener en cuenta que Hell y Sajnovics eran hábiles observadores y que el Sol estaba más alto por encima del horizonte durante la entrada y la salida que en cualquier otro sitio de Europa, con la excepción de Orenburg [en Rusia], donde solo se observó la salida.⁹¹⁷

En su tesis, Powalky concluyó que el paralaje solar probablemente era de alrededor de 8,86",⁹¹⁸ hasta ahora mucho más grande que las conclusiones de Encke y más en sintonía con Hell.

En 1869, un destacado astrónomo de la Académie des Sciences de París, Hervé Auguste Étienne Albans Faye (1814-1902), presentó un artículo en el que cuestionaba algunas de las conclusiones de Encke y von Littrow, en particular sobre la paralaje solar (Faye defendía una paralaje de $8,80 \pm 0,01''$, que es de hecho del todo correcto).⁹¹⁹ Carl Ludwig von Littrow, que mientras tanto había sido nombrado director del Observatorio de Viena, reaccionó rápidamente enviando facsímiles del manuscrito de a París. Por supuesto, el profesor Faye no tenía ninguna posibilidad de detectar errores en las conclusiones de von Littrow sobre la base de los conjuntos de reproducciones en blanco y negro que se le ofrecieron. En un artículo de seguimiento, por lo tanto, estuvo de acuerdo en que la revista original debió haber sido editada antes de su publicación. Sin embargo, aunque admitió que había llegado a algunas conclusiones equivocadas en sus trabajos teóricos, sostuvo que la edición en cualquier caso se había hecho con la mejor de las intenciones y subrayó que el manuscrito original de demostró sus habilidades como observador. Mirando hacia el próximo tránsito de Venus, Faye concluyó que «el error de la observación del Padre, que

⁹¹⁷ Carl Rudolph Powalky, *Neue Untersuchung des Venusdurchganges von 1769 zur Bestimmung der Sonnenparallaxe* (Kiel: C.F. Mohr, 1864), págs. 15-16.

⁹¹⁸ Cfr. Hilmar W. Duerbeck, «Zach, Gotha y los tránsitos de Venus de los siglos XVIII y XIX», en Balázs et al., *European Scientist*, 60.

⁹¹⁹ Hervé Auguste Étienne Albans Faye, «Sur les passages de Vénus et la parallaxe du Soleil» [partes 1-2], *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 68 (1769): 42-50 y 69-73; Faye, «Examen critique des idées et des observación du P. Hell sur le pasaje de Venus de 1769», *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 68 (1769): 282-90. Véase también Nielsen, «Pater Hell og Venuspassagen 1769».

cometió sin comprender su significado, no excede de 2,2 segundos en el tiempo. Será difícil para nosotros hacerlo mejor en 1874».⁹²⁰ La cuestión del paralaje solar no se resolvió con los nuevos conjuntos de observaciones internacionales del tránsito de Venus en 1874, y el astrónomo suizo Rudolf Wolf (1816-1893) en su *Geschichte der Astronomie* (Historia de la astronomía [1877]) todavía creía en las conclusiones de von Littrow y Encke sobre Hell. Aunque Wolf, como Faye, admitió que el paralaje solar probablemente era algo mayor de lo que Encke había concluido,⁹²¹ la principal imperfección en la memoria de Hell, el crimen de haber manipulado un conjunto de datos científicos, permaneció. Así, cuando se incluyó un artículo sobre él en la *Allgemeine Deutsche Biographie* (Biografía alemana general, vol. 11 [1880]), la historia de su alteración fraudulenta de la observación del tránsito de Venus desde Vardø se repitió sin ninguna reserva.⁹²²

Sólo tres años después, Simon Newcomb (1835-1909) publicó su notable demostración de que von Littrow estaba claramente equivocado, una conclusión que corroboró aún más en sus trabajos posteriores. Durante un viaje de estudios a principios de la década de 1880, Newcomb visitó el observatorio vienés, donde aprovechó la oportunidad para investigar los notorios manuscritos de Hell. Primero, los manuscritos inspeccionados de von Littrow —con una insignificante excepción, que pasó por alto— de hecho no contenía adiciones en una tinta de diferente color, como afirmó: como descubrió Newcomb, el joven von Littrow había estado tan cegado por sus prejuicios contra el difunto jesuita que se olvidó de considerar que él mismo era daltónico.⁹²³ En segundo lugar, con respecto a la cuestión del paralaje, Newcomb podía basarse en la experiencia de los tránsitos de Venus tanto en 1874 como en 1882, y su conclusión sobre el paralaje solar fue prácticamente idéntica a la defendida por Faye en 1869. Los conjuntos de datos de Vardø corroboraron esta conclusión. Por lo tanto, las observaciones de en Vardø resultaron respaldar una

⁹²⁰ Faye, «Examen critique», 287. Véase también Faye, «Sur les passages», esp. 47–49 y 70.

⁹²¹ Rudolf Wolf, *Geschichte der Astronomie*, *Geschichte der Wissenschaften in Deutschland: Neuer Zeit*, Sechzehnter Band (Múnich: R. Oldenbourg, 1877), 645–46.

⁹²² Christian Bruhns en *Allgemeine Deutsche Biographie* 11 (Leipzig: Duncker und Humblot, 1880), 691–93, aquí 692. Véase también Nielsen, «Pater Hell og Venuspassagen 1769», para más ejemplos.

⁹²³ Simon Newcomb, «Sobre la supuesta falsificación de Hell de sus observaciones del tránsito de Venus en 1769», *Avisos mensuales de la Royal Astronomical Society* 43 (mayo de 1883): 372–81; Newcomb, «Discusión de las observaciones de los tránsitos de Venus en 1761 y 1769», *Almanaque náutico de los Estados Unidos, Documentos astronómicos* 2, no. 5 (1890): 259–405. Cf. Newcomb, *Las reminiscencias de un astrónomo* (Teddington: Echo Library, 2006 [1903]), 78–82. Para una breve evaluación de la carrera de Newcomb, véase William Carter y Merri Sue Carter, «Simon Newcomb, el primer gran astrónomo de Estados Unidos», *Physics Today* 62 (2009): 46–51.

paralaje de 8,79" (Newcomb) o 8,80" (Faye), y desde entonces han sido «canonizados».⁹²⁴ La demostración de Newcomb encontró un eco reverberante entre los apologistas jesuitas. El periódico dirigido por jesuitas *Stimmen aus Maria Laach* (Voces de Maria Laach, luego rebautizada como *Stimmen der Zeit*, Voces en el tiempo) anunciaba repetidamente la detección de Newcomb como una hazaña notable,⁹²⁵ y el historiador jesuita alemán Bernhard Duhr (1852-1930) la incluyó en su ampliamente leída *Jesuiten-Fabeln* (fábulas jesuitas).⁹²⁶ Con el tiempo, la «reivindicación del Padre Hell» se convirtió en un tema de discusión académica por derecho propio.⁹²⁷

924 Los avances recientes en la medición electrónica han llevado a que el paralaje solar se fije en 8,794148". Ian Ridpath, entrada sobre «paralaje solar» en *A Dictionary of Astronomy* (Oxford: Oxford University Press, 2007), 431. El número de decimales probablemente podría haberse ampliado. Para traducirlo en términos familiares, esto significa que el Sol, en su distancia media de la Tierra, «es un ajuste de la distancia de 149.597.870.700 m[etros]». E. Myles Standish, «The Astronomical Unit Now», en Kurtz, *Proceedings*, 163–79, aquí 174

925 Johann Georg Hagen, «Washington und seine wissenschaftlichen Institute», *Stimmen aus Maria Laach* 34 (1888): 551–53; Ludwig von Hammerstein, «Der Astronom P. Hell S.J. und sein Verteidiger Professor Simon Newcomb», *Stimmen aus Maria Laach* 39 (1890): 455–58; Hagen, «Karl Littrow als Geschichtsforscher», *Stimmen der Zeit* 93 (1917): 108-14.

926 Bernhard Duhr, *Jesuiten-Fabeln: Ein Beitrag zur Culturgeschichte* 2ª ed. (Friburgo: Herder, 1892), 465. En total, cuatro ediciones de este libro aparecieron en los años 1891-1904.

927 George Sarton, «Vindication of Father Hell», *Isis* 35 (1944): 97–105.

Capítulo 7

Alteración de las estructuras antiguas

Después de una estancia de siete meses en Copenhague, el 22 de mayo de 1770 Hell y Sajnovics finalmente partieron hacia Viena, a donde llegaron el 12 de agosto. La ruta que tomaron fue diferente a la de ida. En lugar de un viaje por mar a Travemünde, viajaron por tierra en dirección suroeste, visitando en primer lugar la Academia de Nobles de Sorø, donde conocieron a gente como Gerhard Schøning (1722–80), un historiador especializado en Noruega y la historia etnográfica de los pueblos del extremo norte.⁹²⁸ A partir de entonces, pasaron por Fionia, el sur de Jutlandia, Schleswig y Holstein hasta Hamburgo. Desde Hamburgo, eligieron nuevamente una ruta más occidental, esta vez visitando Gotinga y Kassel antes de girar directamente hacia el oeste hacia Düsseldorf y luego hacia el sur a través de Colonia hasta Mannheim y Schwetzingen. Luego se dirigieron hacia el este, a través de Würzburg, Ingolstadt y Passau para llegar a Linz, Kremsmünster, Graz y finalmente Viena. El registro de encuentros con compañeros astrónomos u otros eruditos (aparte de las referencias pasajeras a quiénes se conocieron y dónde) es escaso, pero aparece el deseo de visitar tantas residencias de misioneros jesuitas como sea posible, así como observatorios y otras instituciones de investigación seculares, había sido la razón detrás de este trayecto sinuoso.

El grandioso sueño de Hell de una larga gira publicitaria por prácticamente toda Europa occidental, como se describe en su carta al Papa antes de la expedición, no se materializó.⁹²⁹ Sin embargo, no tenía motivos para decepcionarse. Él y su compañero fueron elegidos miembros de las academias de Trondheim y Copenhague, y tratados en la capital danesa como celebridades. En todos los aspectos, la expedición fue un éxito: además de cumplir la tarea principal, la observación del tránsito de Venus, durante su estancia de nueve meses en Vardø realizaron un trabajo sistemático y recopilaron materiales en varios campos académicos cuyo procesamiento mantendría ocupado a Hell durante muchos años. Incluso lograron analizar algunos de estos materiales y publicar los resultados mientras aún estaban en Copenhague. Aunque en lo que respecta a la observación del tránsito, algunos compañeros astrónomos incluso consideraron que esto era tarde y se produjo una amarga controversia, durante los dos años y tres meses y medio de la ausencia de Hell de su cargo, su reputación internacional se consolidó aún

⁹²⁸ Sajnovics, diario de viaje, versión borrador (WUS). Sobre Schøning, ver Stian Bones Larsen, «Gerhard Schøning, Gothicism, and the Re-assessment of the Northern Landscapes», *Acta borealia* 18, No. 2 (2001): 61–84.

⁹²⁹ Dado que la carta al Papa es la única fuente en la que se plantea esta idea, es naturalmente una cuestión de cuán realista fue para empezar.

más y alcanzó una nueva altura. Fue desde esta nueva altura que pudo haber esperado razonablemente reanudar sus actividades en Viena: dirigir el Observatorio Imperial y Real, editar las *Efemérides*, ahora complementado con el trabajo sobre la *Expeditio litteraria* como el producto definitivo del viaje ártico. Sin embargo, el clima en Viena estaba cambiando gradualmente, y alrededor de la época de la expedición de Vardø, el impulso de reforma que había comenzado en la monarquía de los Habsburgo a fines de la década de 1740 se estaba convirtiendo en su fase conocida como absolutismo ilustrado. Aproximadamente simultáneamente, y no sin relación con el giro ilustrado de la reforma desde arriba, nuevas plataformas y tendencias de sociabilidad intelectual —una «esfera pública» crítica— comenzaron a aparecer y también a ejercer influencia. Estos desarrollos tuvieron un impacto significativo en el estado y en el alcance de acción del astrónomo de la corte jesuita y, en general, en las condiciones para cultivar el «conocimiento católico» en el reino de los Habsburgo.

1. Centralización de los Habsburgo y el descentramiento de Hell

El estatus de Hell y su observatorio en el esquema doméstico e internacional fue un logro indudablemente logrado gracias a una estrategia cuidadosamente planeada y realizada a través de un arduo trabajo por él y sus asociados. En el corazón de esta estrategia estaba el esfuerzo por responder en todo momento a los requisitos profesionales y éticos contemporáneos de una investigación sólida: compromiso, servicio y precisión. Sin embargo, la destreza científica y el cultivo de valores asociados con el *ethos*¹ científico dominante, aunque de suma importancia para los agentes históricos involucrados, no eran por sí mismos garantía de éxito. Eso dependía de la confluencia de varios otros factores, algunos de ellos fuera del ámbito de la búsqueda del conocimiento. En el caso dado, estos incluyeron una orden religiosa (todavía) poderosa y bien interconectada con una tradición de promover la ciencia (una Compañía de Jesús «amiga de la ciencia»); el patrocinio de la dinastía y el gobierno de una potencia católica; y la elección de un idioma universalmente accesible para la difusión de la información así obtenida en las *Efemérides*. La dedicación de Hell a la tradición de Hungría también podría conciliarse sin problemas con cada uno de estos factores. La armonía entre los elementos de esta combinación, sin embargo, se subvirtió poco después de la expedición ártica de Hell; su observación del tránsito de Venus y su cálculo de la paralaje solar habían marcado el cenit de su carrera y de su fama como astrónomo. Muchas de las actividades y movimientos posteriores de Hell: su plan para una Academia de Ciencias de Austria en 1774-1776, los usos a los que aparentemente dirigió el acervo de reconocimiento internacional encarnado en las *Efemérides* durante las últimas décadas de 1770 y 1780, el creciente número de publicaciones en alemán por él, etc., puede ser útil interpretarlo como un conjunto de respuestas a las nuevas circunstancias en las que se encontró un científico jesuita en la capital de los Habsburgo después de la supresión de su orden en 1773. En términos más generales, fueron reacciones al cambio de relación entre el gobierno vienés y los diversos grupos y organizaciones religiosas y seculares

que constituyó un desafío a sus crecientes esfuerzos por consolidar las partes compuestas de la monarquía como una *Gesamtstaat* cuasi imperial.⁹³⁰

Las reformas gubernamentales, administrativas y económicas esbozadas en la monarquía de los Habsburgo durante la primera mitad del reinado de María Teresa estuvieron estrechamente relacionadas con las lecciones extraídas de las guerras que se vio obligada a pelear. La competitividad internacional dependía de una mejor alineación, movilización, y la utilización de recursos internos, que al mismo tiempo también podrían estar asociados con el desarrollo de ideales del compromiso del estado con el bienestar público. Los instrumentos para alcanzar tales fines - racionalización administrativa, proteccionismo económico, normativa aduanera, supresión de exenciones tributarias y un esfuerzo generalizado por parte de la burocracia estatal para llegar directamente al sujeto por encima de las cabezas de los privilegiados «poderes intermediarios» -se estaban probando en terrenos austriacos y bohemios ya desde la década de 1740 en adelante. Esto abrió aún más la brecha entre estas áreas y Hungría en lo que respecta a su integración en las estructuras de la monarquía. Por un lado, la experiencia histórica advirtió que Hungría seguiría siendo «diferente» (a pesar del apoyo sustancial que los Habsburgo obtuvieron de la «insurrección» -servicio militar personal: una especie de impuesto a través del derramamiento de sangre- de la nobleza húngara a lo largo de la guerra de sucesión de Austria y la Guerra de los Siete Años). Por otro lado, estaba claro que el estado no podía permitirse el lujo de prescindir de los recursos de su vasta y potencialmente rica mitad oriental. Si bien se mantuvo el impulso de la reforma en las provincias occidentales, fue crucial generar un proceso similar también en el este. Hacia la década de 1760, un conocimiento completo del funcionamiento de la mentalidad reformista, burocrática, estado ilustrado estaba en su lugar en Viena: *Polizewissenschaft*, anclado en el plan de estudios universitario y los libros de texto de Joseph von Sonnenfels, comprometido a explorar e inculcar los requisitos de seguridad

⁹³⁰ La literatura sobre el absolutismo ilustrado de Habsburgo (o «despotismo») es vasta. Sobre el concepto y su historia, ver Derek Beales, «Philosophical Kingship and Enlightened Despotism», en Beales, *Enlightenment and Reform in Eighteenth-Century Europe* (Londres: Tauris, 2005), 28–59, también impreso en Mark Goldie y Robert Wokler, eds., *The Cambridge History of Eighteenth-Century Political Thought* (Cambridge: Cambridge University Press, 2006), 497–524. Además de los capítulos relevantes en Evans, *Austria Hungría y los Habsburgo, ya mencionados*, ver H.M. [Hamish Marshall] Scott, «Reform in the Habsburg Monarchy, 1740–1790», en *Enlightened Absolutism: Reform and Reformers in Later Eighteenth-Century Europe*, ed. H.M. Scott (Londres: Macmillan, 1990), 145–88; Scott, «El problema del gobierno en el absolutismo ilustrado de Habsburgo», en *Europa im Zeitalter Mozarts*, ed. Moritz Csáky y Walter Pass (Viena: Böhlau Verlag, 1995), 252–64. El tema se ha debatido a menudo de forma exhaustiva con los principales actores en el foco. Véase Franz A.J. Szabo, *Kaunitz y el absolutismo ilustrado 1753-1780* (Cambridge: Cambridge University Press, 1994); Derek Beales, *Joseph II, vol. 1, A la sombra de María Teresa 1741-1780, vol. 2, Against the World 1780-1790* (Cambridge: Cambridge University Press, 1987-2009); Barbara Stollberg-Rilinger, *Maria Theresia: Die Kaiserin in ihrer Zeit* (Múnich: C.H. Beck, 2017).

y conveniencia (*Sicherheit und Bequemlichkeit*) de los ciudadanos y así lograr los fines más altos de la estado (*Staatszweck*).⁹³¹

Un aspecto central de esta visión administrativa (frente a los derechos y obligaciones) del estado y el gobierno era la idea de que la existencia de todas las excepciones y exenciones, junto con los grupos sociales cuyo estatus se define en términos de tales privilegios especiales, es fundamentalmente en principio, contrario a la consecución de los objetivos antes mencionados; que a los ojos del estado todos los ciudadanos deben ser considerados como individuos, vinculados al estado como individuos, no como miembros de ningún grupo o estado legalmente distinto. Uno de los objetivos naturales de las políticas basadas en estos principios fue la Iglesia Católica. El catolicismo como cemento moral y como fuerza que conecta a los sujetos con su gobernante en una experiencia espiritual compartida todavía se consideraba de gran importancia. Sin embargo, la lealtad patriótica suscitada por la competencia del Estado para proporcionar, a través de buenas leyes y su rigurosa ejecución, para la «seguridad y conveniencia» de sus ciudadanos, comenzó a cobrar tanta importancia en las mentes de los arquitectos de las reformas vienesas como la cuasi devoción religiosa a la dinastía. Al mismo tiempo, el catolicismo como una jerarquía organizada con una estructura separada de lealtades y mecenazgo (que sin embargo se infiltraba profundamente en los dominios de la administración secular), especialmente la existencia de enclaves «ociosos» de órdenes religiosas, les parecía una anomalía perjudicial. Además de aumentar la sospecha hacia ellos, y en última instancia, el de la abolición de estas órdenes, los pasos hacia la tolerancia religiosa limitada, comenzando con mejoras menores en la condición de los no católicos a fines de la década de 1770 y culminando con la legislación de tolerancia de José II en la década de 1780, también se derivaron de estos principios. También lo hizo la eliminación del control de la iglesia sobre la educación y la censura, y asumiéndola por parte del Estado.

⁹³¹ Sobre *Polizewissenschaft* en el contexto más amplio del desarrollo de las ciencias del estado en los siglos XVII y XVIII en Europa Central, ver Keith Tribe, «Cameratism and the Sciences of the State», en Goldie y Wokler, *Cambridge History*, 525–46; sobre von Sonnenfels como figura emblemática de la tradición, véase Helmut Reinalter, ed., *Joseph von Sonnenfels* (Viena: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1988); Simon Karstens, *Lehrer — Schriftsteller — Staatsreformer: Die Karriere des Joseph von Sonnenfels (1733–1817)* (Viena: Böhlau, 2011); sobre los aspectos aquí resumidos, ver László Kontler, «Polizey and Patriotism: Joseph von Sonnenfels and the Legitimacy of Enlightened Monarchy in the Gaze of E 18th-Century State Sciences», en *Monarchism and Absolutism in Early Modern Europe*, ed. Cesare Cuttica y Glenn Burgess (Londres: Pickering & Chatto, 2012), 75–91, 232–36 (notas); sobre el impacto práctico de los cursos y el libro de texto de von Sonnenfels, véase Olga Khavanova, «Joseph von Sonnenfels's Courses and the Making of the Habsburg Bureaucracy», *Austrian History Yearbook* 48 (2017): 54–73. Sobre cómo la consideración de la función de ordenamiento del estado también se relacionó con las «estadísticas» en el sentido de la ciencia del estado basada en la recopilación de datos y los números, ver varios estudios en Gunhild Berg, Marcus Twellmann y Borbála Zsuzsanna Török, eds., *Berechnen / Beschreiben: Praktiken statistischen (Nicht-) Wissens 1750–1850* (Berlín: Duncker & Humblot, 2015).

Es importante reconocer que, si bien las reformas consiguientes equivalieron a una eliminación gradual de la iglesia de una gama cada vez mayor de esferas de la vida pública, es más útil verlas más que como la integración de la iglesia en la gestión de los asuntos seculares cada vez más, dominado por el estado: como la expansión del poder del estado a través de su interferencia en áreas ambiguas en el papel del regulador de las tensiones sociales.⁹³² Era la preocupación por la educación, famosa como *politicum*, un asunto político, por María Teresa y también fundamental para crear ciudadanos patriotas según el panfleto de von Sonnenfels *Ueber die Liebe des Vaterlandes* (Sobre el amor a la patria [1771]), que parece haber motivado los primeros intentos de reforma eclesiástica de la emperatriz en la década de 1750. Para ser precisos, la motivación fue exactamente piadosa. En el primer borrador de 1750 de su «Testamento político», criticó las generosas donaciones de sus predecesores a las órdenes eclesiásticas porque «Por un lado no las necesitan, y por otro, lamentablemente, no utilizan lo que tienen de la manera que deberían»,⁹³³ Si vamos a juzgar por los propósitos a los que se destinaron los ingresos de la propiedad eclesiástica confiscada más tarde, «como deberían» significaba principalmente trabajo parroquial, junto con la educación popular, con la expectativa de que este mejoraría la devoción católica personal y genuina. María Teresa creía que la condición de su reino a este respecto dejaba mucho que desear y requería un «gran remedio». El primer intento de ella y de su gobierno de convertir estas ideas en práctica imponiendo un impuesto del diez por ciento sobre los ingresos de los monasterios a mediados de la década de 1750 se vio frustrado por la negativa de la aprobación papal. El esfuerzo revivió una década más tarde, al principio en Lombardía, donde en 1765 se creó la Giunta Economale como una unidad burocrática para explorar los ingresos de la iglesia y sus usos. En un memorando de 1768 a este organismo (más tarde también redactado de nuevo para su publicación como folleto), Kaunitz, efectivamente el primer ministro de la provincia, formuló una posición clara con respecto a los límites entre el poder secular y espiritual. Declaró que todos los asuntos eclesiásticos están sujetos a la jurisdicción del estado, excepto aquellos asignados por Cristo a los Apóstoles: predicar los Evangelios, definir la doctrina cristiana, realizar los sacramentos y servicios y mantener la disciplina interna del clero.⁹³⁴ A partir de 1769, comenzó la supresión de los monasterios más pequeños (más precisamente: su integración en los más grandes) en Lombardía, pero la escala siguió siendo relativamente modesta (alrededor de uno de cada cinco), y aún más, unos años más tarde en otro

⁹³² Cf. Michael Mann, «El poder autónomo del Estado: sus orígenes, mecanismos y resultados», en *States in History*, ed. John A. Hall (Oxford: Blackwell, 1986), 109–36.

⁹³³ Josef Kallbrunner y Clemens Biener, eds., *Kaiserin Maria Theresias Politisches Testament* (Munich: Oldenbourg, 1952), 38, citado en Ernst Wangermann, *The Austrian Achievement, 1700–1800* (Londres: Thames and Hudson, 1973), 75–76. El texto completo está disponible en Alfred Ritter von Arneth, «Zwei Denkschriften der Kaiserin Maria Theresias», *Archiv für österreichische Geschichte* 47 (1871): 267–354.

⁹³⁴ Harm Klueping, *Der Josephinismus: Ausgewählte Quellen zur Geschichte der Theresianisch-Josephinischen Reformen* (Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1995), 120.

terreno experimental, la recientemente anexada Galicia.⁹³⁵ Otras medidas tomadas en 1771 elevaron la edad mínima para tomar votos monásticos a veinticuatro años, y limitaron la «dote» que los novicios podían traer a un monasterio a 1.500 florines; en 1772 se redujo el número de festivos y se frenaron las peregrinaciones.

Si bien estas reformas aún no fueron abrumadoras, indican un clima cambiante en Viena casi exactamente durante el período de ausencia del astrónomo de la corte de la capital de los Habsburgo. Además de la iniciativa de Kaunitz, el papel de José II, que sucedió a su padre como emperador y se convirtió en corregente con su madre en los dominios austríacos en 1765, fue preeminente en los pasos principales. El más importante —de hecho, el único realmente importante durante el reinado de María Teresa— entre ellos fue el que afectó más directamente a Hell: la supresión de la Compañía de Jesús en 1773. Mientras, como ha sido y será argumentado en este libro, la competencia jesuita fue apreciada y recurrida bajo el régimen reformador en Viena hasta el último momento y más allá, la orden como corporación había sufrido retrocesos graduales desde finales de la década de 1750. La crítica de las prácticas educativas de los jesuitas (como el cambio frecuente de personal docente, la Contrarreforma programática, en ocasiones demasiado ferviente, o el método de dar conferencias universitarias por puro dictado de los propios manuscritos del profesor, resistiendo el impulso hacia el uso de libros de texto estandarizados) llevó a la limitación gradual del papel de la Sociedad en la educación austriaca. Las cátedras universitarias de teología y filosofía comenzaron a pasar de manos de los jesuitas a miembros del clero secular o representantes de las órdenes religiosas más antiguas. En Viena, los directores jesuitas de estas facultades fueron destituidos por un decreto de 1759 y reemplazados por el obispo jansenista de Wiener Neustadt, Simon von Stock (1710-1772) (seguido por Franz Stephan Rautenstrauch [1734-1785], el abad benedictino de Braunau) y el canon reformista Johann Peter Simen (1715-1775), respectivamente. La comisión de censura, antes totalmente controlada por jesuitas, no tenía ni un solo miembro jesuita en vísperas de la supresión: lo que es más, las obras jesuitas ahora se indexaron debido a la condonación del regicidio en el pensamiento político jesuita.⁹³⁶ A partir de 1760, los jesuitas confesores de los miembros de la dinastía fueron destituidos uno tras otro, y en 1767 la emperatriz, cuyo creciente malestar por las formas excesivas de piedad barroca y el énfasis en la devoción privada la acercó a la corriente cada vez más influyente de los jansenistas —ella misma decidió reemplazar en este puesto al jesuita Ignaz Kammiller por el agustino y jansenista (y acérrimo anti-jesuita) Ignaz Müller (1713-1782).⁹³⁷

⁹³⁵ Derek Beales, «José II y los monasterios de Austria y Hungría», en Beales, *Ilustración y reforma*, 227–55, aquí 233–34; Beales, *Joseph II*, 1: 445–50 y 2: 186–92.

⁹³⁶ Norbert Bachleitner, *Die literarische Zensur in Österreich von 1751 bis 1848* (Viena: Böhlau, 2017), 50–51. El capítulo 2 (41-92) de este libro está completamente dedicado a la censura «al servicio de la Ilustración».

⁹³⁷ Sobre estos desarrollos, particularmente en la censura, el relato más completo y contextualizado es Grete Klingenstein, *Staatsverwaltung und kirchliche Autorität im 18. Jahrhundert* (Múnich: Oldenbourg, 1970). Véase también Hersche, *Spätjansenismus*, esp. Capítulo 2, 103–62; Winfried

A comienzos de las décadas de 1760 y 1770, la situación aún era ambigua. Por un lado, las potencias católicas de Europa Occidental que habían expulsado recientemente a los jesuitas de sus tierras —incluido, de manera importante, el nuevo aliado de los Habsburgo: Francia— estaban llevando a cabo una fuerte campaña para la represión total de la Compañía de Jesús con el Papa recién elegido, Clemente XIV (1705-1774, r. 1769-1774), conocido por su disposición a escucharlos. Voces influyentes en Viena, incluidos Van Swieten y von Sonnenfels, así como el jurista Karl Anton von Martini (1726-1800), también se pronunciaron a favor de seguir el ejemplo de las monarquías borbónicas. Sin embargo, en 1769-1771, cuando el establecimiento de un sistema educativo estatal se debatió intensamente en los círculos gubernamentales más altos, el consenso de los principales responsables de la toma de decisiones fue que, contrariamente a una propuesta del Conde Johann Anton von Perggen (1725-1814) como ministro de Estado para excluir completamente de la educación a todo el clero regular, era imposible prescindir de la contribución de las órdenes eclesiásticas en este campo. Dado su papel todavía central en la educación, este fue esencialmente un debate sobre los jesuitas, a quienes María Teresa, José II y Kaunitz continuaron respetando, y afirmaron ser en gran parte inocentes de los abusos que llevaron a su expulsión de los otros reinos católicos. Incluso Kaunitz, que en ese momento parece haber sido el más activamente hostil del trío hacia las órdenes monásticas, pensó que los jesuitas no eran tan malos como los demás y enfatizó vivamente que era la institución la que debía ser atacada, mientras que las prácticas portuguesas, hispano-napolitanas y francesas con respecto a miembros individuales, como la del encarcelamiento o la expulsión, son inhumanas y deben evitarse.⁹³⁸ La posición de los principales responsables de la toma de decisiones sobre la supresión de la Compañía de Jesús puede describirse como de pragmático distanciamiento, resumida acertadamente en una carta de 1768 de José II a su hermano, el gran duque Leopoldo de Toscana (1747-1792, r. como gran duque 1765-1790, como emperador 1790-1792): «No hemos estado dispuestos a involucrarnos ni a favor ni en contra, teniendo razones insuficientes para desear su destrucción, pero sin considerar su existencia como tan necesaria que debamos protegerlos».⁹³⁹

Estos fueron los principios realmente seguidos por el gobierno de Habsburgo tras la emisión de la breve *Dominus ac redemptor noster* de Clemente XIV el 21 de julio de 1773, anunciando la supresión de la Compañía de Jesús con el argumento de que no sólo había

Müller, «Der Jesuitenorden und die Aufklärung im süddeutschösterreichischen Raum», en Klüeting, con Hinske y Hengst, *Katholische Aufklärung*, 225–45.

⁹³⁸ Ferdinand Maas, «Die österreichischen Jesuiten zwischen Josephinismus und Liberalismus», *Zeitschrift für katholische Theologie* 80 (1958): 66–100, aquí 66–67.

⁹³⁹ Citado en Derek Beales, «Maria Theresa, Joseph II, and the Suppression of the Jesuits», en Beales, *Enlightenment and Reform*, 206–26, aquí 206. Cf. Beales, *Joseph II*, 1: 460–64. El resumen en la totalidad de este párrafo y el siguiente sigue en gran medida el análisis de Beales. Cf. también Helmut Kröll, «Die Auswirkungen der Aufhebung des Jesuitenordens in Wien und Niederösterreich: Ein Beitrag zur Geschichte des Josephinismus in Österreich», *Zeitschrift für bayerische Landesgeschichte* 34 (1971): 547–617.

dejado de producir los beneficios deseados, sino que incluso dio lugar al resentimiento y la contienda entre los pueblos de la cristiandad, y por lo tanto se le debía de retirar el apoyo. Una vez tomada la decisión papal, y hay que tener en cuenta que el Papa era el gobernante soberano de la Compañía de Jesús como orden internacional, el único problema para el gobierno de Habsburgo no era la disolución de las 192 casas en Austria y Hungría, sino el futuro de la propiedad de los jesuitas y de los jesuitas individuales. En ambos puntos, prevaleció el enfoque de José II, apoyado tanto por su madre como por Kaunitz. El emperador se opuso al plan original de la curia de transferir la propiedad a la administración de los obispos e insistió en que debería ser asumida por el estado y, de nuevo, en contra de los deseos del Papa, el *fondo jesuita* creado a partir de él debía convertirse no solo con fines religiosos, sino para volver a emplear a los jesuitas como profesores, pagar pensiones a aquellos para quienes no se encontró un trabajo adecuado, y también para otros fines educativos.

Un patrón de implementación muy similar, aunque a una escala mucho mayor, se siguió en los pasos más radicales que se tomaron inmediatamente después de que José se convirtió en el único gobernante en 1780. A diferencia de lo que sucedió anteriormente, cuando la justificación de las medidas contra las órdenes religiosas y la reforma eclesiástica en conjunto se basó principalmente en los abusos (reales o presuntos) encontrados en casas particulares, el principio general de «utilidad» ahora se convirtió en primordial. La Patente de Tolerancia, promulgada para las provincias de Alemania y Bohemia el 13 de octubre de 1781 (y para el resto de la monarquía en diferentes fechas durante los meses siguientes), eliminó las discapacidades civiles de los luteranos, calvinistas y ortodoxos y así amplió el conjunto de ciudadanos competentes como activos para el estado. Fue seguido el 2 de enero de 1782 por un Edicto de Tolerancia similar para los Judíos. En el mismo mes (en decretos separados para Austria-Bohemia y Hungría) se suprimieron los monasterios de órdenes puramente contemplativas, y luego se inició una investigación sobre las mantenidas por otras órdenes para determinar si estaban desempeñando alguna «función útil» (incluyendo no sólo educación y servicios médicos, pero también pastoral). Aunque aproximadamente la mitad de ellas finalmente sobrevivieron a esta prueba (con una variación regional significativa),⁹⁴⁰ sus recursos se vieron severamente restringidos y estrictamente controlados, su independencia e integridad a medida que las comunidades se vieron socavadas y sus miembros intimidados.

Las casas nobles, especialmente de Hungría, donde se opusieron a una firme resistencia cada vez que sentían que sus «antiguas libertades e inmunidades» estaban amenazadas, también estuvieron expuestas a la ofensiva del gobierno ilustrado. La actitud de este último hacia ellos fue ambivalente en formas similares al caso de la Iglesia Católica y de las órdenes religiosas. Las tradiciones de liderazgo social y político acumuladas y fomentadas entre los miembros de la nobleza fueron bienvenidas en la medida en que pudieran ser puestas al servicio de los «objetivos del estado» recientemente definidos, pero en la medida en que estas tradiciones se entrelazaran con un sistema de privilegio constitucional y

⁹⁴⁰ Beales, «José II y los monasterios», págs. 246–48.

fiscal-económico, fueron vistos como un obstáculo para el buen gobierno y socavando el logro de esos objetivos. Cualquier intención de nivelación social estaba lejos de las intenciones de los políticos vieneses y de la base administrativa, pero la influencia política de la nobleza debía ser contrarrestada y controlada por la perpetua creación de nuevas oficinas y reorganización de las antiguas. Simultáneamente, se hizo todo lo posible por exprimir a los nobles —mediante el acoso constitucional o el chantaje o por otros medios— alguna contribución a la carga financiera de un gobierno eficiente. Una manifestación notoria del antagonismo que surgió fue la sesión de la dieta húngara en 1764-1765. En esta asamblea, los estados húngaros, celosos de sus privilegios, pero también enfurecidos por una serie de publicaciones aparentemente encargadas por el gobierno y desafiando directamente esos privilegios, rechazaron la demanda del gobernante de aumentar los impuestos de guerra, una revisión general de todo el sistema de impuestos y la reforma militar por cuenta propia. En respuesta, el gobierno de María Teresa decidió implementar su plan abandonando el diálogo con los estamentos y descuidando la dieta en su búsqueda futura de las reformas tan necesarias.⁹⁴¹ Esto llevó a los miembros de la nobleza a un esfuerzo concentrado para afianzar sus antiguos privilegios, mientras que algunos de ellos combinarían esta reacción con una versión vernácula de perfeccionamiento ilustrado. Una línea de política que, sin embargo, olía a un esfuerzo de homogeneización, fue la propagación del uso del idioma alemán para una gama cada vez mayor de propósitos públicos. Los decretos emitidos en 1774, y especialmente la *Ratio educationis* de 1777, contienen párrafos sobre la conveniencia de aumentar la enseñanza del idioma alemán en las escuelas de Hungría. En 1783, el alemán se convirtió en el idioma de instrucción en la Universidad de Viena. Finalmente, siguió la administración en general en toda la monarquía. El decreto lingüístico del 26 de abril de 1784 ordenó la sustitución del alemán por el latín como lengua oficial de Hungría (que entrará en vigor el 1 de noviembre de 1784 en las oficinas del gobierno central y, al año, también a nivel de la administración municipal).⁹⁴² Desde el punto de vista del emperador y su gobierno, había una justificación perfectamente sólida para esta medida. Era absurdo, según el argumento, que un gran país se gobernara en una lengua muerta que era incomprensible para la mayoría de sus habitantes, mientras que el mismo hecho de que esto estuviera tan demostrado que las lenguas vernáculas locales eran deficientes y, por lo tanto, inadecuadas para el propósito. En toda Europa, Hungría y Transilvania, junto con Polonia, fueron los únicos en retener el latín como lengua de administración (esto estaba mal: a mediados del siglo XVIII, los polacos prácticamente habían abandonado el uso del latín en las oficinas), mientras que el ejemplo de los franceses, los

⁹⁴¹ El tratamiento más completo y actualizado de las haciendas húngaras, la dieta y su relación con el gobierno vienes es M. István Szijártó, *A diéta: A magyar rendek és az országgyűlés 1708-1792* (Budapest: Osiris, 2005). Concisamente, véase R.J.W. Evans, «Maria Theresa and Hungary», en Scott, *Enlightened Absolutism*, 189–207.

⁹⁴² Éva H. Balázs, *Hungría y los Habsburgo: un experimento en el absolutismo ilustrado 1765-1800* (Budapest: Central European University Press, 1997), 205-11; István Soós, «II. József nyelvrendelete és a 'hivatalos Magyarország'» en *Tanulmányok a magyar nyelv ügyének 18. századi történetéből*, ed. Ferenc Bíró (Budapest: Argumentum, 2005), 261–301.

británicos y los rusos demostró los beneficios de una lengua administrativa uniforme. La conclusión lógica de estas consideraciones fue aparentemente promover al alemán a este estatus en Hungría, muchos de cuyos habitantes ya tenían al menos algo de familiaridad con él.

El decreto de lenguaje de José II ha sido descrito como un punto de inflexión en la relación entre Hungría y el gobernante: mientras que las medidas anteriores se referían solo a intereses parciales o los de los políticamente sensibles (como la abolición de las órdenes religiosas en un caso, y la eliminación de la corona húngara, símbolo de la integridad del país, a Viena, en el otro), esta vez la misma grosería de la iniciativa provocó una nueva conciencia del tema de la lengua vernácula en un círculo mucho más amplio. Aunque el emperador dejó en claro que el decreto no tenía la intención de obligar a sus súbditos a abandonar su lengua materna, y sólo se requería que quienes se ocupaban de los asuntos públicos cambiaran el alemán por el latín, el genio fue liberado de la botella. Un torrente de respuestas airadas de los condados y municipios de Hungría, formuladas por hombres de erudición superior, desafió el decreto señalando ejemplos de tolerancia cultural y lingüística en entornos imperiales del antiguo rey persa Asverus (Jerjes [519–465, r. 486–65 a. C.]) al conquistador mongol Tamerlán (1336–1405). Si bien muchas de las contribuciones individuales parecen haber promovido el Magyar, la posición oficial de los condados estaba a favor de la retención del latín, en parte porque es el idioma de la ciencia y la comunicación internacional, por así decirlo, haciéndose eco de las observaciones de Jean le Rond d'Alembert (1717-1783) en la discurso de la *Encyclopédie*, donde admitió que el uso del latín era «muy conveniente en las obras de *philosophes*; su claridad y precisión son de gran beneficio para quienes necesitan un lenguaje universal».⁹⁴³

2. Públicos críticos: Viena, Hungría

Además de este esbozo rudimentario de los aspectos de la reforma de arriba hacia abajo que, de una forma u otra, afectaron a la situación en la que se encontraba Hell poco después de su regreso del norte, los desarrollos en la escena cultural e intelectual más amplia con un impacto similar necesitan algo de atención. Estos equivalieron al surgimiento, desde las décadas de 1760 y 1770, de versiones vernáculas de la Ilustración en la monarquía de los Habsburgo, gracias a la confluencia de tradiciones locales de aprendizaje y comunicación, el compromiso activo y la recepción de las tendencias europeas generales, y la estimulación por el impulso reformador del gobierno. La creciente literatura sobre estas ilustraciones vernáculas —de las cuales, debido al protagonista de este libro, este esbozo sólo abordará brevemente la vienesa y la húngara— ha mostrado las simplificaciones de una perspectiva anterior sobre el tema, en la que fueron representadas como «no original» y meramente derivado, con los «despertares nacionales» de las élites educadas

⁹⁴³ Citado en Balázs, *Hungría y los Habsburgo*, 210.

de los pueblos periféricos de la monarquía basados en el rechazo de las políticas «absolutistas ilustradas» del centro imperial.⁹⁴⁴ Sigue siendo cierto que el florecimiento de la Ilustración como crítica racional a través de una discusión libre e imparcial, y como mejora a través de la búsqueda, sistematización, diseminación y aplicación de conocimientos actualizados en contextos distintos a las iniciativas de reforma del gobierno, debió un mucho al diálogo constante con él desde el principio.

En el caso del surgimiento de un público ilustrado en Viena,⁹⁴⁵ una mirada a algunas de las figuras centrales podría ilustrar este punto. Von Sonnenfels, como hijo de un profesor de hebreo recientemente convertido y ennoblecido, casi un forastero, dejó una huella en la escena vienesa en la Deutsche Gesellschaft (sociedad alemana) de principios de la década de 1760, dedicada a promover la mejora de la cultura alemana, lengua propagada por Gottsched, y de la cultura literaria vernácula en general. Fue el reconocimiento de sus cualidades y el potencial como *filósofo* local por parte de los reformadores aristocráticos alrededor del gobierno, quienes tenían experiencia personal y estaban completamente familiarizados con el «mundo de la Ilustración» en París y en otros lugares, además de Kaunitz, miembros de su Consejo de Estado como Egid Valentin Baron von Borié (1719-1793), o los hermanos Zinzendorf, los condes Ludwig (1721-1780) y Karl

⁹⁴⁴ Para conocer las raíces comunes de ambos en la «Contrarreforma» de la primera mitad del siglo XVIII, véase Evans, *Austria, Hungría y los Habsburgo*, 36–55. Para correcciones a la visión de la Ilustración en la región como «no original» y «derivada», ver Teodora Shek Brnardić, «Intellectual Movements and Geo-Political Regionalization: The Case of the East European Enlightenment», *East-Central Europe / L'Europe du Center-Est* 32, núms. 1–2 (2005): 147–77; Brnardić, «La Ilustración en Europa del Este: entre la tipología regional y la microhistoria particular», *Revista europea de la historia: Revue européenne d'histoire* 13, no. 3 (2006): 411–35; László Kontler, «Introducción: ¿La Ilustración en Europa Central?» En *Discursos de identidad colectiva en Europa central y sudoriental (1770-1945)*, vol. 1, *Ilustración tardía: aparición de la idea nacional moderna*, ed. Balázs Trencsényi y Michal Kopeček (Budapest: Central European University Press, 2006), 33–44. Para estudios más recientes de la Ilustración en el reino de los Habsburgo en contextos vieneses y no húngaros, véase Ivo Cerman, Rita Krueger y Susan Reynolds, eds., *The Enlightenment in Bohemia: Religion, Morality, and Multiculturalism* (Oxford: Fundación Voltaire, 2011); Marija Petrovič, «Ilustración austriaca en cirílico: Imprenta cirílica de Joseph Kurzböck y la Transmisión de la Ilustración a los serbios de Austria», *Anuario de Historia de Austria* 48 (2017): 25–38. Sobre cómo estos estudios «corrigen el desequilibrio habitual de una historiografía ilustrada [en las tierras de los Habsburgo] centrada principalmente en Viena», véase Franz Leander Fillafer, «Whose Enlightenment?», *Austrian History Yearbook* 48 (2017): 111–25.

⁹⁴⁵ Para un tratamiento integral, véanse Oszkár Sashegyi, *Zensur und Geistesfreiheit unter Joseph II: Beitrag zur Kulturgeschichte der Habsburgischen Länder* (Budapest: Akadémiai Kiadó, 1958); Ernst Wangermann, *Die Waffen der Publizität: Zum Funktionswandel der politischen Literatur unter Joseph II* (Múnich: Oldenbourg, 2004). El tema se explora desde la perspectiva de la erudición literaria en Leslie Bodi, *Tauwetter en Wien: Zur Prosa der österreichischen Aufklärung 1781-1795* (Frankfurt: Fischer Verlag, 1977). Véase también Heather Morrison, «Pursuing Enlightenment in Vienna, 1781-1790» (tesis de doctorado, Louisiana State University, 2005).

(1739-1813), lo que llevó al reclutamiento de von Sonnenfels para su cátedra universitaria.⁹⁴⁶ En otras palabras, en las circunstancias dadas, estas cualidades respaldaron su candidatura para un puesto como servidor del Estado que realizara tareas estratégicas en la construcción del Estado, mientras que al mismo tiempo estaban profundamente arraigadas en su capacidad para aplicar el sentido común crítico a los asuntos públicos, lo que también hizo en su capacidad simultánea de intelectual público. Comprometido con los ideales de la libertad de expresión y de prensa, y aprovechando la relajación de la censura, von Sonnenfels lanzó en 1765 el primer equivalente vienés significativo de los semanarios morales europeos, bajo el título *Der Mann ohne Vorurtheil* (El hombre sin prejuicios) - eso habla por sí mismo. Este fue el primer periódico alemán en el que se plantearon directamente cuestiones sociales y políticas,⁹⁴⁷ incluida la mejora de la condición de los campesinos, la supresión de gremios, las restricciones a la tortura y la abolición de la pena de muerte, todo ello basado en suposiciones sobre las obligaciones legislativas del monarca, deducidas del derecho natural y los principios humanitarios. La revista dejó de existir en 1767; en 1769, un nuevo Código Penal — acertadamente (apodado) llamado *Némesis Theresiana* — en todo caso, sólo agravó las regulaciones sobre la tortura y la pena de muerte; y se ordenó a von Sonnenfels que dejara de discutir estos temas. En la protesta formal que presentó, destacó su obediencia a la leyes, pero también su opinión de que la libre crítica de sus deficiencias era una condición clave para la mejora en la administración del estado. El hecho de que continuara expresando y publicando sus puntos de vista sobre el tema contribuyó a la abolición de la tortura en 1776.

De manera similar, a partir de la década de 1760 en adelante, el gobierno demostró una conciencia cada vez mayor de la importancia de apelar y formar una opinión pública crítica al sondear sus agendas de reforma encargando o patrocinando publicaciones, ya sea en oposición a la dieta húngara o en relación con la disolución de monasterios. De acuerdo con este reconocimiento, una mayor relajación de la censura acompañó a las reformas eclesiásticas al comienzo del reinado de José II, con el fin de permitir a sus seguidores contrarrestar las protestas clericales contra estas medidas. Uno de los efectos colaterales fue una exposición mucho mayor del público a la gran cantidad de literatura anteriormente indexada, incluida la mayoría de los clásicos y obras menores de la Ilustración europea. Además, estos desarrollos provocaron una auténtica *Broschürenflut*, una «avalancha de panfletos»: cerca de 1.800 artículos de opinión y ensayos críticos publicados en el lapso de apenas un año y medio que, inicialmente como sustitutos de una auténtica prensa política, generaron un entusiasta debate más allá de la palabra impresa, en salones, posadas y cafeterías. Un excelente ejemplo del estrecho

⁹⁴⁶ Grete Klingenstein, «Entre el mercantilismo y la fisiocracia: etapas, modos y funciones de la teoría económica en la monarquía de los Habsburgo, 1748-1763», en *State and Society in Early Modern Austria*, ed. Charles W. Ingrao (West Lafayette: Purdue University Press, 1994), 181-214.

⁹⁴⁷ Wolfgang Martens, *Die Botschaft der Tugend: Die Aufklärung im Spiegel der deutschen Moralischen Wochenschriften* (Stuttgart: Metzler, 1968), 141.

entrelazamiento del proceso político y la esfera pública fue el panfleto *Was ist der Pabst?* (¿Qué es el Papa?) Por el ex jesuita Josef Valentin Eybel (1741–1805). Publicado en vísperas de la visita del Papa Pío VI (1717-1799, r. 1775-1799) en 1782 a Viena con el objetivo de persuadir a José II de que revisara su política eclesiástica, el panfleto afirmaba que el Papa era simplemente el primero entre los obispos por lo demás iguales. Se lanzaron decenas de nuevas revistas y periódicos, el volumen del comercio de libros aumentó significativamente y proliferaron las editoriales, las librerías y las bibliotecas de préstamos. Los temas discutidos se expandieron mucho más allá del que desencadenó el proceso —la reforma de la iglesia— y abarcaron todos los temas típicos de la sociabilidad ilustrada, desde la virtud y los modales, pasando por los órdenes sociales y la emancipación, hasta los nuevos desarrollos en toda la gama de campos del aprendizaje. Si no de la noche a la mañana, ciertamente a un ritmo muy rápido, una esfera pública crítica brotó en Viena con una libertad de debate «casi tan amplia» como en Inglaterra, según el embajador británico.⁹⁴⁸

Esto fue tan notable como efímero, ya que la escena comenzó a cambiar en la segunda mitad del reinado de José II. A medida que se agotaba el impulso de las polémicas anticlericales que impulsaban los esfuerzos legislativos del gobierno, los escritores se veían cada vez más no solo como partidarios de estos esfuerzos, sino como «voces de la nación» cuya tarea autoproclamada era evaluar críticamente las políticas gubernamentales. Esta actitud también fue fomentada por su malestar con el centralismo obstinado del emperador y su propensión al control autoritario, por no hablar de su desprecio patente y sin ocultar por la profesión de las letras. En el proceso subsiguiente de alienación, muchos de ellos se sintieron descontentos, y durante la crisis de los últimos años del régimen josefino algunos de ellos se encontraron en el campo antigubernamental. Esto precipitó una nueva patente de censura más restrictiva emitida en enero de 1790, el mes anterior a la muerte de José II, en sintonía con las tendencias más generales de vigilancia y control de la opinión pública por parte de *Stimmungsberichte* (informes sobre el «estado de ánimo» del pueblo, que se presentarán semanalmente al emperador por cada jefe de policía provincial) y por otros medios.⁹⁴⁹

En muchos sentidos, se puede esbozar una trayectoria similar en el caso de uno de los lugares por excelencia de la sociabilidad ilustrada: la masonería. La primera logia se creó en Viena en 1742, y en la década de 1780 había en total diecisiete en toda Austria

⁹⁴⁸ Wangermann, *Austrian Achievement*, 138. Mientras que la comisión de censura —rechazada bajo el nombre de Studien- und Zensurkommission, inicialmente presidida por von Sonnenfels y luego por el joven Van Swieten, Gottfried (1733–1803) —ciertamente siguió de cerca los panfletos, probablemente sea una exageración que fueran efectivamente encargados por el gobierno, como sugirieron Wangermann, *Waffen der Publizität*, 11 y passim. Para una crítica y la afirmación de una integridad mucho mayor de los colaboradores, ver Morrison, «Pursuing Enlightenment», 44 y passim.

⁹⁴⁹ Paul B. Bernard, *De la Ilustración al Estado policial: La vida pública de Johann Anton Pergen* (Urbana: University of Illinois Press, 1991), 115–69.

(además de un buen número en las otras provincias).⁹⁵⁰ A pesar de la simpatía del emperador Francisco I (que se había unido a una logia en los Países Bajos ya en la década de 1730), la masonería afrontó muchas dificultades bajo la devota emperatriz, tanto por su secreto y oscuro ritual, como por sus creencias religiosas reales o por su sospechada heterodoxia. La adhesión de José II supuso un cambio en este sentido, aunque también advirtió contra los aspectos «supersticiosos» (como más tarde expresará: el «*mumbo-jumbo*»ⁱⁱ) de las prácticas masónicas, y dejó claro que su tolerancia de ellas es pragmática: un reconocimiento de sus buenas obras potenciales, así como el sentido común de que la prohibición solo hace que una sociedad secreta sea más atractiva.⁹⁵¹ Sin embargo, también a la luz del hecho de que la masonería estaba generalmente aliada con el emperador en sus proyectos anticlericales, a principios de la década de 1780 hubo un viento de oportunidad en Viena para la expresión y afirmación desenfrenadas del compromiso masónico con los valores ilustrados de mejora mediante la búsqueda de la virtud, la fraternidad y la ciencia.⁹⁵²

El vehículo para esto fue una logia recién establecida, Zur wahren intracht (Para una armonía genuina), que se reunió por primera vez el 7 de marzo de 1781, con von Born como su espíritu motivador.⁹⁵³ Como en el caso de von Sonnenfels (también miembro de la logia, y durante un tiempo su vice-maestre), también en von Born el carácter de servidor público y el intelectual público —que de otra manera se sientan incómodamente juntos— no sólo se reconciliaron, sino que se reforzaron mutuamente. Su pasión por la indagación natural le llevó a realizar investigaciones de vanguardia en las ciencias de la

⁹⁵⁰ El tratamiento clásico es Ludwig (Lajos) Abafi, *Geschichte der Freimaurerei in Österreich-Ungarn*, 5 vols. (Budapest: L. Aigner, 1890-1899). En la literatura más reciente, ver Helmut Reinalter, ed., *Freimaurer und Geheimbünde im 18. Jahrhundert in Mitteleuropa* (Frankfurt: Suhrkamp, 1983); Reinalter, *Joseph II und die Freimaurer im Lichte zeitgenössischer Broschüren* (Viena: Böhlau, 1987).

⁹⁵¹ Karl Gutkas, *Kaiser Joseph II: Eine Biographie* (Viena: Paul Zsolnay Verlag, 1989), 326; Beales, *Joseph II*, 1: 486.

⁹⁵² Para una descripción de la masonería europea en términos de esta combinación de valores, véase Margaret C. Jacob, *The Radical Enlightenment: Pantheists, Freemasons, and Republicans* (Cambridge: Cambridge University Press, 1981); Jacob, *Viviendo la Ilustración: Francmasonería y política en la Europa del siglo XVIII* (Oxford: Oxford University Press, 1991). Hay que añadir que investigaciones más recientes han demostrado que este compromiso ha sido lejano de ser universal. Cf., por ejemplo, Nicholas Goodrick-Clarke, *The Western Esoteric Traditions: A Historical Introduction* (Oxford: Oxford University Press, 2010), 131-53; Cécil Révauger, «La masonería inglesa durante la Ilustración: ¿Cuán radical, cuán conservadora?» *Lumières (Lumières radicales et Franc-maçonnerie)* 22, no. 2 (2013): 33-48. Para una descripción concisa de el estado del arte en la investigación sobre la masonería y su relación con las corrientes de la Ilustración, ver Róbert Péter, «General Introduction», en *British Freemasonry 1717-1783*, ed. Róbert Péter, 5 vols. (Londres: Routledge, 2016), 1. xi - xlvi.

⁹⁵³ Para un análisis del papel central de esta logia en la Ilustración vienesa, véase Morrison, «Pursuing Enlightenment», capítulo 4, 178-242. Sobre von Born, consulte la literatura mencionada anteriormente en el Capítulo 1, 52 n 45.

tierra, e incluso a desafiar las leyes que regulan la publicación de información sobre minas como secretos industriales al publicar, en varios idiomas, un relato de su experiencia en un viaje realizado en 1770 en las regiones mineras de Hungría y Transilvania,⁹⁵⁴ lo que le valió la membresía en varias academias europeas. Ya se ha señalado su organización de varias asociaciones eruditas. Al mismo tiempo, su destreza científica combinada con sus habilidades administrativas y de gestión hicieron de este librepensador un candidato ideal para cargos gubernamentales y cortesanos, como consejero en la cámara de minas y monedas, y custodio del gabinete imperial de historia natural. Von Born, que había sido masón desde sus años en Praga y mientras tanto también se unió a la hermandad más radical de los Illuminati,⁹⁵⁵ fue elegido maestro de *Zur wahren Eintracht*ⁱⁱⁱ un año después de su fundación y unos meses después de su propia entrada, en marzo de 1782.

Bajo el liderazgo de von Born, la constitución de la logia se democratizó y rápidamente comenzó a operar como una substituta a la academia de ciencias, promoviendo y publicando trabajos en las artes y las ciencias, y abriendo un espacio para conferencias y discusiones a audiencias mucho más allá del alcance de su propia membresía. La logia cultivó un ethos no solo de virtud lograda a través de la sociabilidad^{956 iv} pero también del deber, el propósito y el trabajo arduo —esfuerzo intelectual persistente y la discusión regular de sus resultados con compañeros masones en sesiones de lectura diseñadas específicamente para este propósito (*Übungslogen*)^v— y la responsabilidad social de los hombres de aprender para lograr un cambio positivo.⁹⁵⁷ Además del más arcano *Journal für Freymaurer* (Diario para masones) destinado al público masónico, desde 1783 *Zur wahren Eintracht* también publicó como su propia revista científica *Physikalische Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien* (Obras de física de los amigos armoniosos en Viena), dedicada a la difusión de conocimientos especializados pero sintéticos, dirigidos al gran público y presentados como propicios para el progreso, sobre la «física» de las tierras de la monarquía de los Habsburgo.⁹⁵⁸ Este era un concepto ampliamente entendido, derivado,

⁹⁵⁴ *Briefe über mineralogische Gegenstände auf seiner de Von Born Reise durch den Temeswarer Banat, Siebenbürgen, Ober- und Nieder-Ungarn* se publicó bajo el seudónimo de Johann Jakob Ferber en 1774 en Frankfurt y Leipzig, y luego en traducciones en Londres (1777), Venecia (1778) y París (1780).

⁹⁵⁵ Sobre la sociedad secreta de los illuminati, fundada en la Universidad de Ingolstadt por el profesor de derecho canónico y natural Adam Weishaupt (1748-1830) en 1776, véase Richard van Dülmen: *Der Geheimbund der Illuminaten* (Stuttgart: Frommann-Holzboog, 1977) ; Helmut Reinalter, editor, *Der Illuminatenorden (1776-1785 / 87): Ein politischer Geheimbund der Aufklärungszeit* (Frankfurt: Peter Lang, 1997).

⁹⁵⁶ Sobre las connotaciones del esteticismo moral Shaftesburiano en la Ilustración vienesa, véase Ernst Wangermann, «'Con el tiempo tendremos una población ilustrada': optimismo moral y las bellas artes en Austria de finales del siglo XVIII», *Anuario de historia austriaca* 31. (1999): 1–15.

⁹⁵⁷ Morrison, «Pursuing Enlightenment», 201, 210–12.

⁹⁵⁸ Sobre la revista, su relación con la logia y su integración en la escena de la sociabilidad intelectual y científica vienesa, véase Heather Morrison, «Harmony and Discord in the Sciences:

como en la fisiocracia, de la *physis*: además de la historia natural en sentido estricto, el ámbito de la revista incluía temas como agricultura y minería, etc., en una perspectiva *cameralista*^{vi} además del esfuerzo patriótico, ubicar los desarrollos domésticos en el contexto de los avances recientes en estos campos en la República de las Letras internacional, y la ambición de integrar el discurso científico austriaco en ella, agregó un sabor claramente cosmopolita. Zur wahren Eintracht se convirtió en un objetivo codiciado para los visitantes extranjeros en la capital austriaca, también fueron admitidos como miembros, mientras que las cartas de presentación de la logia llevadas por los miembros durante sus propios viajes los identificaron como sus representantes y les dieron acceso a lugares exclusivos de sociabilidad similares en toda Europa.

Las razones de la brevedad del florecimiento y la rápida desaparición de Zur wahren Eintracht y, más en general, la masonería en el reino de los Habsburgo a finales de la década de 1780, son demasiado complejas y controvertidas para discutir las aquí en detalle. La «densidad» insuficiente de verdaderos «republicanos de las letras» que pudieran movilizarse para la utopía científico-filantrópica-universalista-patriótica de la logia y la *Physikalische Arbeiten*; la pérdida de influencia de los illuminati^{vii} después de la prohibición de la orden en Baviera (donde se había originado) en 1784; tensiones entre las logias con respecto a la dirección general y la estrategia institucional de la masonería; tensiones entre von Born y von Sonnenfels; y otros factores internos influyeron en su aparente final.⁹⁵⁹ El golpe decisivo, sin embargo, lo asestó la Patente de la Francmasonería, expedida el 11 de diciembre de 1785 por José II, quien siempre fue ambivalente sobre el movimiento, y decidió someterlo a un control más estricto en consonancia con el impulso general hacia una mayor vigilancia sobre el movimiento en la esfera pública. Solo habría una logia por capital provincial, obligada a informar periódicamente a la policía sobre las reuniones, la membresía, etc. Según el naturalista, filósofo, viajero y más tarde «jacobino» Georg Forster (1754-1794), quien se unió a Zur wahren Eintracht durante una visita a Viena, «la primera ocasión para la reforma de la masonería en Austria surgió de las reuniones secretas de los húngaros, que querían trabajar contra el sistema del emperador. Es decir, estos caballeros utilizaron reuniones masónicas como pretexto para discutir los principios de su oposición».⁹⁶⁰ Esta observación nos lleva al último aspecto contextual que debemos considerar brevemente antes de retomar la narrativa de la trayectoria de Hell en las décadas de 1770

Vienna's Scientific Enlightenment and Its Engagement with the Republic of Letters», en *Multiple kulturelle Referenzen in der Habsburgermonarchie des 18. Jahrhunderts*, ed. Wolfgang Schmale, Das achtzehnte Jahrhundert und Österreich 24 (Bochum: Dieter Winkler, 2010), 103–22.

⁹⁵⁹ Morrison, «Armonía y discordia en las ciencias», págs. 120–21; Karstens, Lehrer — *Schriftsteller* — *Staatsreformer*, 269–75.

⁹⁶⁰ Forster (trasmitiendo el relato de un funcionario galiciano) a Christian Georg Heyne, 12 de octubre de 1786, citado en Reinalter, «Ignaz von Born und die Illuminaten», 364. Cfr. Wangermann, *Waffen der Publizität*, pág. 126.

y 1780: la Ilustración húngara,⁹⁶¹ cuya relevancia para esta sección surge del interés recién concebido de Hell por la lengua y la historia húngaras y, de manera más general, en su país de origen.

En cuanto a la masonería en Hungría, en 1775 había desarrollado su propio «Sistema Constitucional» completo —la Observancia Draskovich, llamada así por uno de los fundadores—⁹⁶² y pronto unió «los mejores cerebros de todos los condados», como el eminente escritor Ferenc Kazinczy (1759–1831) que escribió sobre la Magnanimidad de la logia de Pest en sus recuerdos.⁹⁶³ Además de las cuestiones organizativas, una característica notable de las constituciones es la asignación de diversas tareas a diferentes clases de hermanos, mientras que a todos se les exigía que buscaran las mejores formas de conciliar el amor a la patria con el amor a la humanidad, al servicio del bien público y descubrir la moralidad conducente a la consecución de estos fines. Estos esfuerzos estaban en armonía con iniciativas individuales encaminadas a mejorar y tomar impulso durante el mismo período, en un país predominantemente agrario, casi necesariamente en formas como el establecimiento de granjas modelo o el lanzamiento de proyectos filantrópicos y educativos para mejorar la suerte del campesinado. Muchos de estos evolucionaron a partir de antecedentes locales, incluido el creciente énfasis en los valores del bienestar social y la armonía en la recepción del pietismo alemán a principios del siglo XVIII, que también inspiró un comienzo temprano de *Staatistik*, «la ciencia del estado»: la recopilación y sistematización de datos sobre geografía, recursos naturales, historia e instituciones legales y políticas como lo ejemplifica la *Notitia Hungariae* (Descripción de Hungría [1735-1742]) por Bel. El mismo desarrollo también se remonta al impulso de la Ilustración temprana, que sería la más influyente en Hungría, junto con el resto de Europa Central: la marcada por el nombre de Christian Wolff, en la que la emancipación del individuo fue vista como parte de un proceso en el que era principalmente el orden y la eficiencia los que debían incrementarse en la sociedad, con un papel muy serio asignado a las autoridades establecidas. Todas estas tendencias recibieron un fuerte impulso adicional del Josefismo, por lo que no es de extrañar que, a principios de la década de 1780, los francmasones hún-

⁹⁶¹ Para descripciones generales en idiomas occidentales, véase Moritz Csáky, *Von der Aufklärung zum Liberalismus: Studien zum Frühliberalismus in Ungarn* (Viena: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1981); Domokos Kosáry, *Cultura y sociedad en la Hungría del siglo XVIII* (Budapest: Corvina, 1987); Gábor Vermes, *Del feudalismo a la revolución: cultura y política húngaras en la monarquía de los Habsburgo, 1711–1848* (Budapest: Central European Press, 2014).

⁹⁶² János Draskovich (1740-1781). Anteriormente, las logias húngaras habían estado bajo la dirección del Gran Landlodge de los masones de Alemania. Se ha publicado un extracto del nuevo «sistema» en la valiosa colección de fuentes Réka Lengyel y Gábor Tüskés, eds., *Learned Societies, Freemasonry, Sciences, and Literature in 18th-Century Hungary* (Budapest: MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont, 2017), 157–61. Véase también Balázs, *Hungría y los Habsburgo*, 137–42.

⁹⁶³ Citado en Balázs, *Hungría y los Habsburgo*, 270.

garos, los seguidores húngaros de la Ilustración y los Josefistas húngaros fueran distritos electorales ampliamente superpuestos. Entre ellos se encontraban nobles y aristócratas formados en el Theresianum, así como burócratas y abogados, clérigos y miembros de una intelectualidad secular emergente, muchos de los cuales tenían su educación en las principales universidades protestantes alemanas, holandesas o suizas. Hombres entre ellos como el Conde Ferenc Széchényi (1754-1820), fundador de la colección que se convirtió en el Museo y Biblioteca Nacional de Hungría; su secretario, el espléndido abogado József Hajnóczy (1750-1795), considerado el primer liberal húngaro; el pequeño noble y destacado escritor económico Gergely Berzeviczy (1763-1822), y muchos otros estaban dispuestos a recorrer un largo camino para ayudar al emperador testarudo en la implementación de sus cada vez más autocráticas medidas de reforma. Los límites de tal disposición se pueden deducir de otra característica del «sistema constitucional» de la masonería húngara: su fuerte deuda con Montesquieu (1689-1755). Si bien Voltaire y Rousseau, así como otras figuras importantes y secundarias de la Ilustración francesa fueron ampliamente leídos y apreciados en Hungría, a pesar de la censura, ninguno de los *philosophes* tuvo un impacto intelectual en la escala de Montesquieu.⁹⁶⁴ Además de muchos otros aspectos de la obra de Montesquieu, esto se debió sustancialmente en general a su análisis de la monarquía en el *Espíritu de las Leyes* (1748) como un sistema dependiente de la vitalidad de los «poderes subordinados o intermediarios», y en particular a su ilustración de este punto en un notable pasaje del libro 8, capítulo 9, en homenaje a la nobleza húngara, la cual —a pesar del empeño de la casa de Austria por «oprimirla»— «olvidándose de las injurias que se habían hecho a sí mismos, tomó las armas para vengar su causa».⁹⁶⁵ Esto fue entendido por los húngaros ilustrados como un gesto tanto a la virtud y el honor de su élite política como a las libertades consagradas en el conjunto de sus antiguas costumbres y estatutos, que pronto serán reinterpretados como una constitución establecida sobre el principio de la separación de poderes.⁹⁶⁶ El mandato de las constituciones masónicas húngaras a los hermanos —especialmente a los de la profesión jurídica— de investigar la mejor forma de gobierno y la naturaleza de la constitución de su país fue un reconocimiento del estatus cuasi-bíblico del texto de Montesquieu entre ellos, con la implicación de que la búsqueda de los objetivos ilustrados de la masonería era compatible con la preservación del sistema político y la autonomía de Hungría. Desde

⁹⁶⁴ Balázs, *Hungría y los Habsburgo*, 134–37; cf. Péter Balázs y Olga Penke, «Montesquieuműveinek és gondolatainak fogadtatása a 18. század végétől napjainkig Magyarországon,» *Irodalomtudományi Közlemények* 116, núm. 1 (2012): 3–21.

⁹⁶⁵ Montesquieu, *The Spirit of the Laws* (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), 119. El pasaje conmemora la espectacular demostración de apoyo de la nobleza húngara a María Teresa al comienzo de la Guerra de Sucesión de Austria.

⁹⁶⁶ László Péter, «La paradoja de la libertad de Montesquieu y las constituciones de Hungría 1790-1990», *Historia del pensamiento político* 16, no. 1 (1995): 77–104, republicado en Péter, *Hungría: a Long 19th Century: Constitutional and Democratic Traditions in a European Perspective*, ed. Miklós Lojók (Leiden: Brill, 2012), 153–82.

este punto de vista, las reformas administrativas de José II a mediados de la década de 1780 —el decreto en lengua alemana, ya mencionado; la imposición de un segundo nivel de administración por «distritos», atestados por burócratas confiables, sobre las instituciones tradicionales de autogobierno por los condados; la puesta en marcha de un censo en todo el país, sospechoso de anticipar una circunscripción de los privilegios fiscales de la nobleza, fueron vistos con ansiedad y causaron los tipos de agitación descritos por Forster.

La finalización del censo fue un éxito aparente para José II, pero junto con la creación del sistema de distritos creó una brecha irreparable entre él y los condados, mientras que el decreto lingüístico no solo fue imposible de poner en práctica, sino que también dio impulso al movimiento en desarrollo para la modernización y el embellecimiento de la lengua húngara. Este esfuerzo no era del todo nuevo a mediados de la década de 1780. Su semillero fue el absolutismo ilustrado de los Habsburgo, que proporcionó formación a muchos jóvenes nobles húngaros en el Theresianum o la Guardia Real de Hungría en Viena, y empleándolos en misiones en los centros occidentales de fermento social e intelectual. Los «guardaespalda-escritores»⁹⁶⁷ se familiarizaron, entre otras cosas, con el movimiento para la mejora del alemán, que se convirtió en el idioma de Goethe (1749-1832) en la década de 1770. La publicación de *La tragedia de Agis* en 1772 por el más destacado de ellos, György Bessenyei (1746-1811) se suele considerar como el punto de partida de un proceso similar en el caso del húngaro. Bessenyei continuó publicando folletos sobre política educativa, respaldando la reforma educativa integral de María Teresa, la *Ratio educationis* de 1777, pero enfatizando la necesidad de un uso extensivo del húngaro. Para hacer que la lengua fuera digna de esa tarea, en 1781 también propuso el establecimiento de una sociedad culta «patriótica» dedicada al cultivo de las letras en la lengua vernácula.⁹⁶⁸

El renacimiento lingüístico y literario comenzó así a desbordarse en un cultivo general de tradiciones nativas: estaba surgiendo un importante grupo de élite cuyos miembros tenían sensibilidades culturales e intelectuales ampliamente europeas, pero cuya identidad estaba cambiando de Húngara a Magyar. También vale la pena enfatizar que su visión de la restauración futura de la antigua grandeza de la nación húngara se basaba en impulsar a su propia clase a un nuevo dinamismo a través de las letras modernas y las prácticas

⁹⁶⁷ Sobre los guardias húngaros, con referencias a las figuras mencionadas, véase László Deme, «Maria Theresa's Noble Lifeguards and the Rise of the Hungarian Enlightenment and Nationalism», en *The East Central European Officer Corps, 1740-1920s: Social Origins, Selection, Educación y formación*, ed. Béla Király y Walter Scott Dillard (Boulder, CO: Columbia University Press, 1988), 197–212. La literatura en lengua húngara es respetable. Sin embargo, los historiadores hasta ahora han cedido en gran medida el campo a los eruditos literarios, cuyos principal preocupación ha sido el auge de la literatura vernácula y todavía están por descubrir plenamente el tema y abordarlo con sus propias preguntas. La monografía estándar es Ferenc Bíró, *A felvilágosodás korának magyar irodalma* (Budapest: Balassi Kiadó, 1994), esp. 69–92, 161–85;

⁹⁶⁸ [György Bessenyei], *Egy magyar társaság iránt való jámbor szándék*, extractos en inglés como *An plan benevolente para una sociedad húngara*, publicado en Lengyel y Tüskés, *Learned Societies*, 80–89.

del conocimiento. Se trataba de una visión de mejora que, en su opinión, dependía del mantenimiento de un discurso de identidad construido sobre un prestigioso pedigrí y exclusividad social, ambos bajo serios ataques desde mediados de la década de 1760 por parte de la corte y el gobierno de Viena, hacia los cuales sus actitudes eran por tanto, muy ambivalente. La *obra* de Bessenyei, que no solo fue un escritor sino también un consumado filósofo moral y social, da testimonio de tales ambivalencias de una manera que, como veremos, es muy relevante para los intereses recientemente concebidos por Hell en la lengua y la historia húngaras.

Entre otras muchas actividades y géneros literarios, Bessenyei participó activamente en el campo de la historia filosófica,⁹⁶⁹ traduciendo y adaptando textos de Voltaire, Claude-François-Xavier Millot (1726-1785), Louis-Sébastien Jacquet de Malzet (1715-1800) y Vaissète, y escribiendo obras originales dedicadas a la historia de los húngaros en el período de asentamiento y fundación estatal en un contexto europeo, a través de un análisis comparativo de costumbres, leyes e instituciones. En su *A magyar néző* (espectador húngaro [1779]), Bessenyei examinó la historia del mundo, desde una perspectiva húngara, en un marco completamente volteriano. Propuso dar cuenta de las sucesivas etapas de la «mitigación» de los modales groseros, resultado de la religión y el saber, pero también afirmó que la gloria militar y las letras cortesas, en lugar de ser antagónicas, podrían complementarse mutuamente.⁹⁷⁰ Esto, por supuesto, encajaba con su convicción general de que la *vera nobilitas*, la «verdadera nobleza» podía derivarse de la competencia en las letras y en el manejo de las armas, una afirmación que hizo para instar a una reevaluación de los roles sociales de la nobleza, que todavía consideraba el principal depósito de mejora, aunque también dependía de la «emulación entre los grandes y los pequeños».⁹⁷¹ Luego, en *A magyar nemzetnek szokásairul, erköltseirül, uralkodásának modjairul, törvényeirül, és nevezetesb viselt dolgairul* (Las costumbres, modales, modos de gobierno, leyes y hazañas importantes de la nación húngara [1778]), proporcionó de nuevo un conjunto de reflexiones históricas orientadas al presente, que pretendían ser un sustento histórico de su programa. Los logros con la espada y con la pluma se representan, de una manera un tanto laboriosa, como dos caminos igualmente factibles hacia el ennoblecimiento, aunque Bessenyei sostuvo que entre ciertas circunstancias, como en la Hungría del siglo XI y en Europa en su conjunto, la primera prevalecía sobre la otra. Su punto en este trabajo es, en última instancia, el desarrollo paralelo de la sociedad en Hungría y Europa en el pasado, y la consiguiente oportunidad de restablecer la sincronización de Hungría con el progreso europeo en el presente. (Es tentador reconocer aquí una

⁹⁶⁹ Sobre las opiniones de Bessenyei y sus compañeros «escritores guardaespaldas» sobre la historia, véase Bíró, *A felvilágosodás*, 161–86; y Penke, *Filozofikus világtörténetek és történetfilozófiák*, 161–82.

⁹⁷⁰ György Bessenyei, *Magyarság; A Magyar Néző*, Magyar irodalmi ritkaságok 16 (Budapest: Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, 1932), 17.

⁹⁷¹ György Bessenyei, *A Holmi*, ed. Ferenc Bíró, György Kókay y Andor Tarnai (Budapest: Akadémiai Kiadó, 1983), 16.

asociación con la noción propuesta por Montesquieu de que las «estructuras profundas» compartidas de las sociedades europeas las predestinan a progresar hacia un presente y un futuro similares, a pesar de las variaciones empíricas dentro del sistema general de monarquía basado en poderes.) «Parece como si la nobleza húngara se originara completamente en la guerra. No podría haber sido de otra manera, porque en la antigüedad era imposible ascender a la nobleza escribiendo y con la pluma en una nación que no sabía ni escribir ni leer, sino que solo luchaba, triunfaba, saqueaba y gobernaba». Pero Bessenyei agrega inmediatamente que «todas las naciones del mundo, que desde entonces han desarrollado las artes y las ciencias, comenzaron su nobleza de esta manera [...]».⁹⁷² Un apéndice titulado «Egész Európa 'formája a xidik Százban» (La forma de toda Europa en el siglo XI, extraído del *Essai sur les moeurs* de Voltaire, capítulos 39-46) tiene la intención de demostrar que en aquellos tiempos los húngaros no eran más bárbaro que otras naciones europeas. «Si observa sólo a Hungría en el siglo XI, encontrará que trató incorrectamente a sus reyes; pero, ¿hubo algo que otras naciones no hayan cometido, a pesar de que habían sido cristianos durante mucho tiempo?»⁹⁷³ La guerra religiosa y la conversión forzada también se describen como la orden del día. La ubicuidad de las pasiones violentas y la ignorancia estaba directamente relacionada con la rusticidad general de los modales: «La suma de costumbres y modales era comer y beber en exceso, pillaje, imprudencia en el combate y crueldad».⁹⁷⁴

Hasta ahora, esta es más o menos la narrativa⁹⁷⁵ estándar de la Ilustración del pasado feudal, con el potencial de la evaluación del presente en términos igualmente estándar del patriotismo ilustrado. Bessenyei insinuó de hecho la distribución anacrónica del poder social y los privilegios en la Hungría del siglo XVIII: «al principio, el labrador pagaba impuestos al portador de armas a cambio de su propia protección. Entonces, en los viejos tiempos todo se basaba en los servicios; pero como los sirvientes se convirtieron en amos sin portar armas, una parte siempre obedece y la otra siempre manda. [...] Esta gran nobleza fue una vez un ejército permanente; ahora yacen ociosos en sus casas [...]».⁹⁷⁶

⁹⁷² György Bessenyei, *A magyar nemzetnek szokásairul* [...], en Bessenyei, *Összes művei: Társadalombölcseleti írások 1771–1778*, ed. Péter Kulcsár (Budapest: Argumentum-Akadémiai Kiadó, 1992), 89–154, aquí 96.

⁹⁷³ György Bessenyei, «Egész Európa' formája a xidik Százban », en Bessenyei, *Társadalombölcseleti írások*, 155–66, aquí 164.

⁹⁷⁴ Bessenyei, «Egész Európa' formája », 163.

⁹⁷⁵ Para conocer este concepto y su aplicación al material principal de Europa occidental, véase Karen O'Brien, *Narratives of Enlightenment: Cosmopolitan History from Voltaire to Gibbon* (Cambridge: Cambridge University Press, 1997); Pocock, *Barbarismo y religión*, esp. vol. 2, *Narrativas del gobierno civil* (Cambridge: Cambridge University Press, 1999).

⁹⁷⁶ Bessenyei, *A magyar nemzetnek szokásairul*, 153.

Bessenyei, sin embargo, en ninguna parte llegó a la conclusión explícita de que los privilegios nobles, al no estar ya justificados, debían ser eliminados, aunque, como comisionado de los protestantes húngaros en Viena, estaba más inclinado a comprometerse con las políticas instadas en la corte en asuntos sociales y nacionales, así como cuestiones confesionales que la mayoría de los demás. Por el contrario: asignando una preeminencia social inexpugnable a la nobleza en razón de sus roles históricos, lo que buscaba era una nueva justificación para estos roles, que se encontraba en el saber superior, mientras seguía contemplando como infranqueable el abismo que separaba a la nobleza del campesinado. Bessenyei apoyó esto refiriéndose a Werbőczy y su propio *A'törvénynek útja* (Del curso de la ley [1777]). De hecho, como todo este tratado abordaba la relación de la nación y el gobernante en la elaboración de leyes, su tema y argumento seguían de cerca a Werbőczy, cuyo trabajo Bessenyei obviamente conocía a fondo. Su afirmación de que el pueblo elevó a los «capitanes» y amos por encima de sí mismos mediante el consentimiento voluntario de todos se hace eco de los pasajes pertinentes del *Tripartito* y de la Gesta de Kézai, aunque sin una referencia explícita a los hunos y la presunta continuidad con los húngaros, en su política terminología que recuerda los elementos básicos del es-citianoismo.⁹⁷⁷ Lo mismo se aplica a la justificación de las diferencias entre el «pueblo» y la «gente común»: de manera más general, en términos de la subordinación voluntaria de los cobardes a los guerreros valientes, y específicamente por referencia a la pérdida del derecho como resultado de la rebelión (casi una cita palabra por palabra del argumento de Werbőczy sobre las consecuencias de la guerra campesina de 1514).⁹⁷⁸

En una obra posterior, *Magyarországnak törvényes állása* (Sobre el estatus legal de Hungría [1802]), Bessenyei no deja ninguna duda de que su firme compromiso con los importantes valores y objetivos de la Ilustración era plenamente compatible no solo con este tipo de conservadurismo social sino también con la apreciación del legado medieval del discurso de origen huno-húngaro:

El pueblo de Atila está marcado por el triunfo, el valor, la sed de gloria y la prudencia necesaria para la dominación, a pesar de su paganismo, ignorancia y ferocidad. Lo único que deseaba Atila era convertirse al cristianismo, junto a sus hombres más destacados, como San Esteban. Si hubiera formado un reino y se hubiera establecido en su país de manera cristiana, ningún tribunal habría sido superior al suyo en la prudente sabiduría del gobierno, en esplendor, riqueza, triunfo y gloria.⁹⁷⁹

Muy pronto, la «fuerza moral y dignidad» identificada con los hunos por Bessenyei se asocia con el carácter fundamental de los húngaros:

⁹⁷⁷ György Bessenyei, *A 'törvénynek útja*, en Bessenyei, *Társadalombölcseleti írások*, 167–90, aquí 175.

⁹⁷⁸ Bessenyei, *A 'törvénynek útja*, 177.

⁹⁷⁹ György Bessenyei, *Magyarországnak törvényes állása*, en Bessenyei, *Összes művei: Prózai munkák, 1802–1804*, ed. György Kókay (Budapest: Akadémiai Kiadó, 1986), 209–54, aquí 233.

La nación húngara siempre ha vivido con prudencia; siempre ha estado gobernada por la libertad y estaba llena de hombres principescos. Porque así eran los capitanes. La lucha, la guerra, el triunfo, ha sido su alimento y arte doméstico desde tiempos inmemoriales. Su talento moral no es superado por ninguna nación del mundo. Si se aplica a la ciencia, el arte o la valentía, sobresale. Y si va a la zaga de los ingleses, alemanes y franceses hasta cierto punto, no es por su debilidad, sino porque no posee las formas y los medios adecuados. Ya se ha establecido que hasta que no se eleve su propio idioma, no se aprenderá ninguna nación en el mundo, ni se lo ha sido nunca.⁹⁸⁰

En lo que parece un vuelo de fantasía asombroso, Bessenyei procede desde un elogio de la destreza militar escita-huna-húngara a través de la adhesión supuestamente concomitante a los valores de la libertad y a la propensión resultante a sobresalir también en el aprendizaje, a la urgencia del establecimiento de una academia de ciencias húngara, dedicada al cultivo de la lengua materna como herramienta para elevar a la nación al estatus que se merece entre las naciones europeas modernas. Sin embargo, en vista del proyecto intelectual general de Bessenyei y su programa de reforma social y cultural en Hungría, esto no es de extrañar en absoluto. Alabar la ascendencia huna-escita de los húngaros estaba íntimamente relacionado con defender una noción de dignidad nacional entendida en términos de antiguas libertades constitucionales que estaban siendo socavadas por un régimen supuestamente ilustrado pero cada vez más autocrático.

¿Dónde nos deja este esbozo inevitablemente selectivo de las corrientes de la Ilustración en la monarquía de los Habsburgo con respecto al propósito al que sirve, una evaluación de las perspectivas que tenía Maximilian Hell poco después de su regreso de la expedición norteña a Viena? Los cambios producidos en sus circunstancias personales en medio de estos procesos más amplios de transformación lo obligaron a reubicarse en el mapa del aprendizaje de Europa Central. Anteriormente, era relativamente fácil para Hell reconciliar su lealtad a la dinastía y al gobernante de los Habsburgo, a la Iglesia católica y a la orden de los jesuitas, al Reino multiétnico y multiconfesional de Hungría y a la República de las Letras internacional (junto con la cultura latina que marcó a cada una de las tres últimas). Su posición como astrónomo imperial y real (por lo tanto, un servidor del estado) resultó ser inexpugnable, y nunca dejó de publicar sus *Efemérides*. Sin embargo, la supresión de la Compañía de Jesús y el contexto general de reforma e Ilustración en la monarquía de los Habsburgo significó la ruptura de la armonía que había existido entre estas diversas lealtades, y el aire a su alrededor se hizo más tenue. Hell podría optar por adaptarse al nuevo clima político-cultural y aprovecharlo al máximo, o tratar de permanecer en contacto con una red de ex-jesuitas leales y a otras fuerzas conservadoras. En cierto modo, hizo ambas cosas. Sobre todo, reaccionó activamente, sintiendo la necesidad de crear nuevas palancas institucionales, forjar nuevas alianzas sociales y desarrollar nuevas alianzas intelectuales para mantener el estatus de autoridad que había alcanzado durante su carrera hasta ese momento. Antes de seguirlo por este camino, consideremos brevemente en general el impacto de la supresión de la Compañía de Jesús en el personal y la infraestructura del aprendizaje jesuita, particularmente en el área, de Hell en las tierras de los Habsburgo.

⁹⁸⁰ Bessenyei, *Magyarországnak törvényes állása*, 234.

3. Astronomía ex jesuita: instituciones y trayectorias

Entre la supresión de la Compañía de Jesús y la muerte de Hell en 1792, surgieron nuevas condiciones para la actividad astronómica en la antigua provincia austríaca de la orden. Como se mencionó anteriormente, Hell permaneció en su lugar de trabajo después de la represión, pero su caso fue especial ya que su institución había sido fundada y financiada por el estado. Otros observatorios y otros observadores experimentaron una situación diferente. Estos incluyen los observatorios jesuitas de Viena, Cluj, Buda, Graz y Trnava; y otros lugares de la astronomía institucionalizada, como Lviv, Melk y Lambach, donde los ex jesuitas⁹⁸¹ tenían un papel que desempeñar.

Mientras que los autores con inclinaciones pro-jesuitas generalmente han enfatizado el efecto perjudicial de la supresión sobre la causa de la ciencia,⁹⁸² otros han argumentado que al menos en lo que respecta a la «mascota favorita» de la actividad científica jesuita —la astronomía—, «el estatus de los ex jesuitas [en ella] permanecieron indiscutidos»,⁹⁸³ y más específicamente que «la disolución de la orden jesuita casi no tuvo impacto en el trabajo en el Observatorio de Viena».⁹⁸⁴ Esto habría estado en conformidad con la situación general de los jesuitas en las tierras de los Habsburgo después de la represión. Mientras que en Europa occidental un gran número de jesuitas habían sido encarcelados o expatriados y deportados a los Estados Pontificios, en Austria y sus tierras hereditarias a los ex jesuitas se les permitió quedarse. Como *Weltpriester* (*presbyteri saeculares*, «sacerdotes seculares»), se les otorgaron pensiones estatales. En el campo del saber, aunque los antiguos profesores jesuitas de teología y filosofía propiamente dichas fueron reemplazados en la mayoría de los casos, bastantes profesores de otras ramas de la ciencia se encontraron en una posición en la que podían continuar sus carreras. Las trayectorias personales de algunos de los interlocutores de Hell mencionados anteriormente en este libro pueden ilustrar la complejidad de la imagen. György Pray languideció al principio en una posición sacerdotal bastante exigua en la diócesis de Esztergom, pero luego María Teresa le otorgó el título de historiógrafo real para Hungría, y en 1777 fue nombrado primer custodio de la Biblioteca de la Universidad de Buda. Los dos profesores de historia de Trnava, Katona y Kaprainai, se alojaron inicialmente

⁹⁸¹ «Ex-jesuita» se ha utilizado en al menos dos significados diferentes: aquellos que, por salida voluntaria o como resultado de la expulsión, dejaron la Compañía después de haber entregado sus votos, generalmente después de pasar una parte relativamente larga de su vida como miembros; y aquellos que, mediante la supresión del orden sancionado por la Iglesia en 1773, fueron liberados de sus votos y obligados a tomar otro rumbo en su vida. Cf. Hermann Haberzettl, *Die Stellung der Exjesuiten in Politik und Kulturleben Österreichs zu Ende des 18. Jahrhunderts*, Dissertationen der Universität Wien 94 (Viena: Verband der wissenschaftlichen Gesellschaften Österreichs, 1973), 9. Aquí, se utiliza sólo en el segundo sentido.

⁹⁸² Ver, por ejemplo, John (Johann) Schreiber, «Jesuit Astronomy», partes 1–2, *Popular Astronomy* 12 (1904): 9–19, 94–112; Steinmayr, «Geschichte der Universitätssternwarte».

⁹⁸³ Haberzettl, *Stellung der Exjesuiten*, 196.

⁹⁸⁴ Kastner-Masilko, *Triesnecker*, 47.

en parroquias de la misma diócesis, pero el primero pudo reclamar su cátedra en la universidad trasladada a Buda. En un plano más amplio, mientras algunos ex jesuitas de la provincia austriaca optaron por la emigración, principalmente a Prusia y Rusia,⁹⁸⁵ otros incluso terminaron como obispos o altos funcionarios de la burocracia estatal.⁹⁸⁶

En el sentido más estricto, la valoración positiva de las perspectivas de la «astronomía ex jesuita» no está lejos de la verdad. A pesar de los cambios radicales en la organización institucional de la ciencia en las tierras de los Habsburgo a raíz del año 1773, el Observatorio Imperial y Real de Viena permaneció intacto. Puede que se haya reducido el número de asistentes, pero el propio astrónomo de la corte se sentó seguro en su silla. Si bien sus colegas en el extranjero temían que se suspendieran las *Efemérides* o que se cerrara el Observatorio Imperial,⁹⁸⁷ no sucedió nada por el estilo. En cambio, los volúmenes anuales del almanaque vienés se eliminaron de la prensa como antes (aunque, como

⁹⁸⁵ En la Prusia de Federico el Grande, todos los antiguos gimnasios jesuitas, así como la universidad jesuita en Wrocław (Breslau), fueron asumidos por el estado, pero se permitió que el antiguo personal jesuita continuara, lo que significa que el sistema educativo se mantuvo efectivamente sin cambios para consternación de Voltaire entre otros. Véase Hermann Hoffmann, *Friedrich II von Preussen und die Aufhebung der Gesellschaft Jesu*, Bibliotheca Instituti Historici S.I. (Roma: Institutum Historicum Societatis Iesu, 1969); cf., por ejemplo, James van Horn Melton, *Absolutismo y los orígenes de la escolarización obligatoria en Prusia y Austria en el siglo XVIII* (Cambridge: Cambridge University Press, 1988), 171–99. En las partes de la antigua asistencia polaca de la Compañía de Jesús, anexada a Rusia como resultado de la partición de Polonia en 1772, los pocos cientos de jesuitas que estaban alrededor nunca se secularizaron, sino que se reorganizaron en torno a un nuevo general «en diáspora». «Catalina II los protegió por la misma razón que su homóloga prusiana, al ver que eran esenciales para el sistema escolar. Los centros jesuitas existían en forma de cuatro *colegios*, en Polack (Polock, Polotsk), Viciebsk (Vitebsk), Orsha y Daugavpils (Dzvinisk, Dvinsk, Daugpilis), y dos residencias principales, en Mstislav (Mścislaw) y Mogilev (Mohylów). En la primera mitad de la década de 1780, se estableció en Polack un noviciado y una terciaria (casa para el tercer año de prueba), por lo que se puso en marcha un programa completo de formación jesuita. Esto provocó un cierto grado de inmigración de ex jesuitas de estados europeos donde la Compañía todavía estaba suprimida. Véase Daniel Beauvois, «Les jésuites dans l'Empire Russe 1772-1820», *Dix-huitième siècle* 8 (1976): 257-72; Marek Ingłot, *La Compagnia di Gesù nell'Imperio Russo (1772-1820) y la sua parte nella restaurazione generale della compagnia* (Roma: Editrice Pontificia Gregoriana, 1997); Ludwik Grzebień, «Il. Provincia de la Rusia Blanca (1773–1820)», en la entrada sobre «Rusia» de O'Neill y Domínguez, *Diccionario histórico de la Compañía de Jesús*, 4: 3441–49; Daniel R. Schlafly, «La Sociedad de Jesús posterior a la supresión en los Estados Unidos y Rusia: dos escenarios improbables», en O'Malley et al., *Jesuitas*, 2: 772–83. Pero incluso para los que se quedaron en Europa Central y Occidental, la supervivencia de la Compañía en Oriente fue de importancia simbólica: devotos ex jesuitas —entre ellos Hell— buscaban consuelo en Prusia y especialmente en Rusia.

⁹⁸⁶ Además de Haberzettl, *Stellung der Exjesuiten*, véase Trampus, *I gesuiti e l'Illuminismo*; Müller, «Der Jesuitenorden und die Aufklärung»; y Ritchie Robertson, «Curiosity in the Austrian Enlightenment», *Oxford German Studies* 38 (2009): 129–42.

⁹⁸⁷ Véase, por ejemplo, Bernoulli, *Nouvelles littéraires* 1 (1776): 9-10.

veremos, con algunos cambios significativos de énfasis en el contenido), con suplementos que presentan largas listas de observaciones y tratados teóricamente ambiciosos.⁹⁸⁸ Sin embargo, también es importante escuchar los lamentos de Hell sobre el impacto de la represión de la Sociedad, que fueron bastante frecuentes. En uno de estos, escribió en 1790:

Como resultado de esta disolución de la Compañía de Jesús, fui completamente privado de todos esos asistentes y adjuntos, pagados por la Compañía de Jesús, que solían ayudarme en mis deberes y actividades astronómicas. Por lo tanto, por mis propios esfuerzos, única y exclusivamente, debo hacer los cálculos para las *Efemérides astronómicas* anuales y presidir su publicación, así como encargarme de la planificación, realización y continuación de las observaciones astronómicas, e incluso ocuparme de mi correspondencia científica con astrónomos de toda Europa (además de Beijing en China); y cualquier otra tarea astronómica que requiera mi atención, debe ser realizada sin ningún asistente o adjunto, única y exclusivamente por mí mismo. En este momento de dificultades, solo me quedaban dos opciones: ofertar despedirme de mi cátedra de astrónomo imperial y real, si deseaba terminar mi vasto trabajo de tres volúmenes *Expediitio litteraria* como prometí, o suprimir este trabajo, si decidía continuar en mi cátedra de astrónomo, una silla en la que, mientras existió la Compañía de Jesús, conté con la ayuda de asistentes en mi trabajo.⁹⁸⁹

En otras palabras, si bien las actividades rutinarias del observatorio —las que se prescribieron a Hell en las instrucciones de 1755— efectivamente no se vieron afectadas, hubo que revisar la logística. Lo que surge de estas líneas es que, antes de 1773, el astrónomo imperial y real podía delegar tareas tan básicas en el personal puesto a su disposición no por el mantenedor (el estado), sino a través de las prácticas establecidas de aprendizaje en la Compañía de Jesús, para que pudiera dedicar buena parte de su tiempo y energías a otros proyectos científicos. Hell también parece haber apostado la ejecución de su ambicioso plan de publicar un relato completo y en varios volúmenes de la expedición ártica a la continuación de tales arreglos, y culpó del fracaso de completar la *obra magna* a la frustración de estas expectativas por la supresión de su orden, como resultado de lo cual se vio obligado a ocuparse él mismo de gran parte de las tareas diarias.

Sin duda, esto fue mucho mejor que el destino del Observatorio Jesuita de Viena, a solo doscientos metros de distancia, que se cerró poco después de la supresión de la Compañía. El director Liesganig fue nombrado profesor en el antiguo colegio jesuita de

⁹⁸⁸ Sin embargo, hubo algunas dificultades con la producción. A mediados de la década de 1770, pareció surgir un conflicto de intereses entre Hell y el editor, sobre el cual ver la discusión de los planes de la academia científica de Hell a continuación. Una década más tarde, Hell se quejó del «caos» que surgía en la imprenta por los frecuentes cambios de trabajadores, y la carga extra resultante de su propio acuerdo de publicar las *Efemérides* no uno sino dos años antes del año dado. Hell a Kästner en Göttingen, 6 de marzo de 1786 (NSUBG; ver la traducción húngara en Csaba, *Hell Miksa írásaiból*, 58).

⁹⁸⁹ Maximilian Hell, «Observationes astronomicae latitudinum, & longitudinum locorum borealium Daniae, Sueciae, Norwegiae et Finnmarkiae Lapponicae per iter arcticum annis 1768, 1769 y 1770 factae», *Ephemerides* 1791 (1790), 301–2.

Lviv en Galicia, que había quedado bajo el dominio austríaco después de la primera partición de Polonia en 1772.⁹⁹⁰ Como se mencionó anteriormente, desde su base en Lviv Liesganig llevó a cabo extensas encuestas de la nueva provincia de *Habsburgo de Galicia* y se desempeñó como director de un observatorio que había sido fundado por los jesuitas alrededor de 1771.⁹⁹¹ Cuando Liesganig falleció en 1799, dejó una gran colección de manuscritos de sus estudios en Galicia. Sin embargo, al igual que antes, no presentó ninguna observación de Lviv a las *Ephemerides astronomicae* editadas por Hell y luego por von Triesnecker. De vuelta en Viena, el observatorio jesuita parece no haber estado tripulado en absoluto después de la partida de Liesganig a Lviv en 1774. En una carta muy posterior a Weiss, Hell explica que «he logrado salvar el observatorio del colegio académico vienés, que seguramente, en caso de que hubiera estado ausente de Viena en ese momento, habría sido removido y demolido, porque el arquitecto había entendido mal las palabras del emperador».⁹⁹² El observatorio jesuita se describe como aún existente en el trabajo de Pilgram sobre meteorología publicado en 1788. No se sabe exactamente cuándo fue

⁹⁹⁰ El colegio jesuita de Lviv fue fundado en 1661 y recibió la aprobación papal como universidad como más tarde en 1759, un estado que perdió en 1773. Durante la siguiente década, fue conocido como Theresianum, o academia para nobles, hasta que José II renovó su estatus universitario en 1784

⁹⁹¹ En parte de la literatura, este observatorio falta por completo, cf. Derek Howse, «The Greenwich List of Observatories: A World List of Astronomical Observatories, Instruments, and Clocks, 1670–1850», *Journal for the History of Astronomy* 17, núm. 4 (1986). En otra parte, se conjetura que fue fundada por Liesganig, que llegó a Galicia en 1774, cf. Udías, *Buscando los cielos*, 31. Sin embargo, un grabado de «el observatorio del colegio jesuita, 1771» se incluye en Brosche, *Der Astronom der Herzogin*, 25. Von Zach, en un artículo en su *Monatliche Correspondenz* 4 (noviembre de 1801): 547–57, aquí 550, afirma que existió un observatorio jesuita en Lviv «desde mucho antes de la ocupación austríaca de Galicia y Lodomeria en el año 1772». Como prueba, von Zach señala la observación de un eclipse solar realizado por el ex alumno de Hell, Lysogorski, en 1764. Era este mismo Lysogorski el que había dejado Viena hacia Lviv en 1761, supuestamente equipado con un conjunto de instrumentos decentes, pero parece que nunca se cumplieron las grandes esperanzas de Hell como indica en su informe del tránsito de Venus de 1761 (cf. arriba, Capítulo 3). Así, según los autores del artículo «Primer Observatorio Astronómico en Lviv» (S. Apunevych et al., En *Kinematics and Physics of Celestial Bodies* 27, no. 5 [2011]: 265–72), las observaciones de Lysogorski se hicieron a partir de la mansión del arzobispo Sierakowski, mientras que la fecha de fundación del observatorio jesuita fue tan tardía como el 15 de mayo de 1771, sin que Lysogorski interviniera. En cambio, un tal Ludwik Hozzowski (1732–después 1773) se desempeñó como profesor de matemáticas en el colegio jesuita en Lviv de 1769 a 1773 según Fischer, «Die Jesuiten- Mathematiker des Nordostdeutschen Kulturgebietes», 139–47. Durante 1771–1773, Hozzowski también fue incluido en los catálogos jesuitas como profesor de astronomía y prefecto del «museo matemático» en Lviv. Después de la supresión de la Compañía de Jesús, Hozzowski se fue a buscar un puesto eclesiástico en Przemysl y parece que nunca llegó a formar parte del equipo de Liesganig.

⁹⁹² Hell a Weiss, fechada en Viena, 12 de noviembre de 1783 (Vargha priv.).

demolido.⁹⁹³ En cuanto a la acción de Hell para preservarlo, esto puede interpretarse como un signo de sus esperanzas de que algún día se restablezca la Compañía de Jesús y se reanuden las actividades en los antiguos observatorios.⁹⁹⁴

Antes de la supresión, la Compañía de Jesús había estado en condiciones de construir observatorios y equiparlos con instrumentos y personal por sus propios medios. Aunque el crecimiento alrededor de 1750 fue seguido por un período de estancamiento, sigue siendo un hecho que entre 1745 y 1756 el número de observatorios jesuitas creció de uno (Viena) a tres (Graz y Trnava se añadieron). En el transcurso de la década de 1750, los benedictinos construyeron su único observatorio en Kremsmünster, dirigido por Fixlmillner, y el estado financió el Observatorio Imperial y Real en Viena, dirigido por el jesuita Hell. No parece que se hayan producido grandes expansiones durante la década de 1760. Sin embargo, justo en el umbral de la calamidad de 1773, los jesuitas descubrieron que había llegado el momento de establecer nuevos establecimientos. El interés ilustrado por la astronomía ciertamente alcanzó su punto máximo alrededor del tránsito de Venus en 1769, y cuando Hell regresó como un explorador de reputación mundial al año siguiente, las condiciones para una revitalización de la astronomía institucional probablemente eran tan buenas como podrían serlo.

Ya se ha mencionado el fracaso en la finalización de la construcción de un observatorio incluso en este momento en el colegio jesuita de Cluj, donde Hell había sido designado para supervisarlos en la década de 1750. La de Buda, la antigua capital del Reino de Hungría, es una historia similar. Un convento de jesuitas se estableció allí casi inmediatamente después de la liberación de la ciudad de los otomanos en 1686, y un colegio estaba en pleno funcionamiento en 1701. El primer profesor de matemáticas fue nombrado allí en 1744, y poco después Hell y Sajnovics regresaron de su expedición, el puesto fue entregado a Sajnovics. Al mismo tiempo, se estaban elaborando planes para convertir al antiguo asistente de Hell (Viena, Vardø) y Weiss (Trnava) en director de un nuevo observatorio jesuita junto con el colegio de Buda.⁹⁹⁵ Con orgullo apenas disimulado, Sajnovics exclamó: «Estoy destinado a ser profesor en Buda, donde se supone que debo sentar las bases de la astronomía práctica. De esta manera, espero convertirme en el astrónomo real de Hungría, que es el título más ilustre que jamás pueda imaginar».⁹⁹⁶ En la carta antes mencionada a Bernoulli, Hell explica que cuando llegó la supresión de la Sociedad en

⁹⁹³ Steinmayr, «Geschichte der Universitätssternwarte», 178.

⁹⁹⁴ Cfr. Carta de Hell a Bernoulli en Berlín, fechada en Viena, 15 de febrero de 1777 (UBB).

⁹⁹⁵ En una carta a Weiss, fechada en Viena, el 24 de mayo de 1771, Hell escribió (Vargha priv.; también encontrado en Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 106): «Todavía no he podido discutir el observatorio de Buda con el honorable *pater provincialis* [es decir, el director de la Compañía de Jesús de Austria]. Realmente espero que la astronomía se pueda cultivar en el mismo lugar en el que yo, como profesor de matemáticas hace tanto tiempo, había planeado convertir en mi lugar de trabajo».

⁹⁹⁶ Sajnovics a János Nagy, fechado en Trnava, 12 de mayo de 1771, facsímil en Kisbán, *Sajnovics*, 40–41.

1773, todo estaba listo, los fondos habían sido asegurados y Sajnovics designado para el trabajo de supervisar la construcción.⁹⁹⁷ Evidentemente, la supresión de la Compañía de Jesús detuvo estos planes.

En los albores de la década de 1770, los jesuitas no se limitaron a sus planes de expansión en Cluj y Buda, sino que también promovieron desarrollos fuera de sus propias filas. Si bien los benedictinos fundaron y mantuvieron un observatorio de alto nivel en Kremsmünster, la historiografía sobre el papel de la orden en la historia de la astronomía centroeuropea es escasa. Sin embargo, está claro que la presión del sentimiento antimonástico que ganó fuerza en el período también tuvo consecuencias en este sentido. A finales de la década de 1760 y principios de la de 1770 se intentó establecer un observatorio en el espléndido monasterio benedictino de Melk,⁹⁹⁸ cuyo abad intentó poner en marcha diversas innovaciones para dar a su institución un perfil más «moderno». Uno de los planes que desarrolló fue convertir la torre de la pólvora (polvorín)^{viii} del monasterio en un observatorio astronómico. El abad fue animado en este proyecto, entre otros, por los astrónomos jesuitas Paolo Frisi (1728-1784) de Milán y Liesganig de Viena, quienes visitaron Melk para ofrecer apoyo y consejo. Al final, sin embargo, este proyecto también se abandonó debido a conflictos internos dentro del monasterio.

Algo más tarde, se fundó un modesto observatorio benedictino en el monasterio de Lambach. En una carta a Bernoulli en Berlín del verano de 1777, Fixmillner explicó que se estaba estableciendo un observatorio en este lugar y que un monje llamado Julian Ricci (1745-1812) había sido enviado desde la abadía a Viena para recibir instrucciones.⁹⁹⁹ Ricci permaneció en la casa de Hell en Viena durante varios meses, hasta que viajó de regreso a Lambach en el otoño de 1777 junto con el astrónomo imperial, quien ayudaría en los arreglos prácticos para este observatorio.¹⁰⁰⁰ Cualquiera que sea su posición internamente en el sistema benedictino, el observatorio en Lambach nunca ganó nada cerca de la

⁹⁹⁷ Hell a Bernoulli en Berlín, fechada en Viena, 15 de febrero de 1777 (UBB).

⁹⁹⁸ Gottfried Glaßner y Christina Preiner, «[...] Physica autem sine omni experimento sicca sit et sterilis: Warum im Jahr 1771 trotz guter Argumente der Plan, in Melk eine Sternwarte zu errichten, nicht zur Ausführung kam,» en «[...] und das Firmament kündigt vom Werk Seiner Hände» (Sal. 19: 2): *Faszination Astronomie; Eine Spurensuche in der Melker Stiftsbibliothek*, ed. Gottfried Glaßner, Thesaurus Mellicensis 1 (Melk: Stift Melk, 2009), 123–31.

⁹⁹⁹ Fixmillner a Bernoulli en Berlín, fechada en Kremsmünster, 23 de junio de 1777 (impreso en el *Astronomisches Jahrbuch* de Bode y citado en *JS* [diciembre de 1778]: 801-15, aquí 814). «Il dit, à la fin de sa Lettre, qu'on va établir à l'Abbaye de Lambach, près de Cremsmunster, un Observatoire; & qu'un Religieux de cette Abbaye est à Vienne pour prendre les instructions nécessaires». Para Ricci, ver Rabenalt, «Astronomische Forschung», 129n2.

¹⁰⁰⁰ En una carta al obispo Eszterházy en Eger, fechada en Viena, 8 de septiembre de 1777 (fle AV 2629), Hell escribió: «Mañana, es decir, 9 de septiembre, iré a la Alta Austria junto con otro astrónomo del Monasterio Benedictina de Lambach. Lo he entrenado en astronomía durante cuatro meses y, por invitación del Honorable Abad, iré allí para organizar un nuevo observatorio que se ha construido en ese lugar ».

prominencia de su homólogo de Kremsmünster. En este último lugar, Fixlmillner continuó sus observaciones como antes, sin verse afectado por las reformas monásticas de Teresiana y Josefina. Su observatorio se convirtió en un «nodo» de la astronomía europea por derecho propio, pero Fixlmillner no parece haber promovido a su colega en Lambach ni a sus observaciones de manera significativa.

No parece que se hayan realizado más intentos de establecer observatorios astronómicos, ni por órdenes religiosas ni por particulares, en el área geográfica de la antigua provincia austriaca de la Compañía de Jesús durante o después de la supresión. Queda por describir la difícil situación de los observatorios jesuitas que estaban en funcionamiento cuando llegó la represión. El observatorio jesuita de Viena ya se ha mencionado, y la historia temprana menos que gloriosa de su observatorio hermano menor en Graz también se ha resumido en el capítulo 2. Este último también se cerró poco después de la supresión de la Compañía en 1773. Es casi seguro que su último director fue Anton Mayr (o Mayer [1738 -?]).¹⁰⁰¹ Nacido en Viena, Mayr ingresó en la Compañía de Jesús alrededor de 1756, ocupó una cátedra como «profesor de matemáticas superiores» (*prof [essor] math [eseos] repet [itae]*) en Graz en 1765-1772, antes de ser nombrado director del observatorio astronómico allí para el año universitario 1772-1773.¹⁰⁰² Sin embargo, a más tardar en 1776, los días de Mayr en Graz habían terminado. Se consideró que su silla era redundante y se abandonó, y el observatorio mismo se cerró al principio y finalmente se demolió en 1787.¹⁰⁰³ Mayr regresó a Viena, donde tuvo una corta carrera al lado de : en las portadas de las *Ephemerides astronomicae* para los años 1777 y 1778, se presenta como un calculador del almanaque así como el *adjunctus* de Hell. En noviembre de 1776, Hell le explicó a Bernoulli que para reemplazar a sus dos antiguos ayudantes «sólo he recibido a uno, el adjunto Anton Mayr. Es un ex jesuita, pero primero tendrá que ser instruido en cálculos astronómicos» (un comentario bastante peculiar sobre un individuo que ya había servido un tiempo como director de un observatorio).¹⁰⁰⁴ Parece que estas instrucciones no tuvieron éxito, porque después de 1777 Mayr ya no se menciona como asistente de Hell en las *Efemerides*.¹⁰⁰⁵ Su paradero posterior es incierto, excepto que publicó un libro

¹⁰⁰¹ Según Michaela Scheibl de la Universitätsbibliothek Graz, su verdadero nombre no era Anton, sino «Alois Mayr». Bajo este nombre, el 9 de abril de 1774, el ex jesuita Mayr recibió un salario de quinientos florines para trabajar como profesor de astronomía en Graz. Comunicación por correo electrónico de Michaela Scheibl a Per Pippin Aspaas, 17 de enero de 2011.

¹⁰⁰² Fischer, «Jesuiten-Mathematiker in der Deutschen Assistenz».

¹⁰⁰³ Schreiber, «Astronomía jesuita (Parte I)», pág. 16.

¹⁰⁰⁴ Hell a Bernoulli en Berlín, de fecha 30 de noviembre de 1776 (UBB).

¹⁰⁰⁵ Puede que sea este adjunto al que se refiere el padre Hell en una carta a Wargentín en Estocolmo, fechada en Viena, 29 de julio de 1778 (CVH): «Al carecer de la ayuda de mi adjunto, que está constantemente enfermo, no he tenido el tiempo necesario para escribir trabajos científicos».

sobre ranas venenosas en Viena en 1783. Se dice que murió allí, pero ni siquiera se conoce el año de su muerte.¹⁰⁰⁶

La carrera de otro representante de la Universidad de Graz, Triesnecker, es mucho más conocida. Nacido en Mallon cerca de Kirchberg am Wagram en Baja Austria, ingresó en la Compañía de Jesús en 1761 y estudió filosofía en Viena y matemáticas e idiomas en Trnava. En 1770-1771, enseñó humanidades en Linz antes de matricularse como estudiante de teología en Graz. A pesar de la supresión de la orden, von Triesnecker continuó sus estudios para convertirse en doctor en filosofía en Graz en 1775. El biógrafo de Von Triesnecker no ha podido establecer su paradero en el intervalo de 1775 a 1780, año en el que (o principios del siguiente uno a más tardar) emergió como el adjunto de Hell en Viena. Von Triesnecker permanecería en este papel durante la década de 1780 y principios de la de 1790. Después de la muerte de Hell en 1792, heredó el cargo de astrónomo imperial y lo mantuvo hasta su propio fallecimiento en 1817. Como editor de las *Efemérides* y sus apéndices, von Triesnecker siguió lealmente los principios que había establecido su predecesor hasta que la serie finalmente tuvo que ser interrumpida en 1806 como resultado de los problemas financieros causados por las Guerras Napoleónicas.¹⁰⁰⁷ A diferencia de Mayr, von Triesnecker parece haber sido un éxito como complemento. No se sabe exactamente quién le enseñó astronomía, pero es tentador conjeturar que aprendió los rudimentos de la astronomía en Graz antes de que lo llamaran a Viena a la edad de treinta y cinco años. Como Liesganig, von Triesnecker se convertiría en un agrimensor activo al servicio del estado: en las décadas de 1790 y 1800, participó en trabajos de campo tanto en Galicia como en la Baja Austria.¹⁰⁰⁸

En el Reino de Hungría, los desarrollos para los ex jesuitas fueron ligeramente más auspicioso que en Austria.¹⁰⁰⁹ El astrónomo líder en suelo húngaro, Franz Weiss, fue director del observatorio universitario de Trnava hasta 1777, cuando se decidió trasladar

¹⁰⁰⁶ Se ha encontrado información sobre Anton Mayr, a menos que se indique lo contrario, en Cornelia Maria Schörg, «Die Präsenz der Wiener Universitätssternwarte», 100; Fischer, «Jesuiten-Mathematiker in der Deutschen Assistentz» (Schörg no ha utilizado a Fischer); Wurzbach, *Biographisches Lexikon* (1868), 18: 82–83.

¹⁰⁰⁷ Sobre la carrera de von Triesnecker, véase Wurzbach, *Biographisches Lexikon* (1883) 47: 197–99; Schörg, «Die Präsenz der Wiener Universitätssternwarte», 83–86; Nora Párr, «Wiener Astronomen: Ihre Tätigkeit an Privatobservatorien und Universitätssternwarten», Diplomarbeit (Viena: Geisteswissenschaftliche Fakultät der Universität Wien, 2001), 41–43; Kastner-Masilko, *Triesnecker*, *passim*. Sin embargo, la biografía de Kastner-Masilko debe usarse con precaución; consulte la reseña de Per Pippin Aspaas en *Beiträge zur Astronomiegeschichte*, ed. Wolfgang R. Dick y Jürgen Hamel, 9, *Acta historica astronomiae* 36 (2008): 269–73.

¹⁰⁰⁸ Kastner-Masilko, *Triesnecker*, 116–23.

¹⁰⁰⁹ Para una descripción general, véase Paul Shore, «Aguantando el diluvio: astrónomos jesuitas húngaros de la supresión a la restauración», en *Jesuit Survival and Restoration: A Global History 1773-1900*, ed. Robert A. Maryks y Jonathan Wright (Leiden: Brill, 2015), 148–61.

la propia universidad a Buda. Luego se construyó un nuevo observatorio en el nuevo Palacio Real de Buda, con el astrónomo imperial que participa en el proceso de construcción personalmente viajando a Buda y proporcionando asesoramiento en la primavera de 1777.¹⁰¹⁰ Para 1779, la construcción de las obras estaba terminada. Las observaciones comenzaron en 1780, con Weiss el indiscutible director. Sajnovics iba a permanecer en un segundo plano, y aunque él publicó un libro de texto de astronomía en 1778,¹⁰¹¹ nunca recibió una cátedra como profesor de astronomía, mucho menos el título de «astrónomo real», que tenía soñado unos años antes. Si Sajnovics ejerció formalmente como director en el intervalo entre el fallecimiento de Weiss en enero de 1785 y su propia muerte en Mayo del mismo año no está claro.

Después de la partida de Weiss a Buda en 1777, un ex asistente suyo y otro ex jesuita Franz Taucher (1738-1820) asumió el cargo de director del observatorio en Trnava. Originario de Cluj, Taucher se educó en Trnava durante el período floreciente de la provincia austriaca. Cuando Sajnovics se fue a Vardø en 1768-1769, Taucher ascendió al rango de adjunto y finalmente de director. Después de que Weiss y el resto del personal universitario y los estudiantes se habían ido, Taucher llevó a cabo una lúgubre existencia en los antiguos recintos universitarios hasta el año 1785, cuando Weiss falleció.¹⁰¹² Luego trajo consigo los instrumentos restantes desde el observatorio de Trnava a Buda, donde una vez más siguió los pasos de Weiss como director del observatorio universitario, cargo que mantuvo hasta su jubilación en 1806.¹⁰¹³ Después de 1785, el observatorio de Trnava no fue ni equipado ni gobernado. El equipo de Buda incluyó a un asistente, primero para Weiss y luego a Taucher, un ex jesuita croata-húngaro nacido en Zagreb, Ferenc Xavér Bruna (1745-1817), nombrado profesor de matemáticas en 1798 e incluso ascendiendo a la sede del rector en 1811.

La caída de la orden de los jesuitas impidió lo que podría haberse convertido en una «Segunda ola» de establecimientos de observatorios en tierras gobernadas por los Habsburgo después de la «Primera ola» en el período comprendido entre mediados de la década de 1730 y mediados de la década de 1750. Sin los recursos de la Compañía de Jesús, dependía del estado o de las órdenes que aún sobrevivían para financiarse las

¹⁰¹⁰ Hell a Bernoulli en Berlín, fechada en Viena, 20 de junio de 1777 (UBB).

¹⁰¹¹ *János Sajnovics, Idea astronomiae* (Buda: Landerer, 1778); reimpresión con traducción al húngaro, ed. Rezső Nagy (Székesfehérvár: n.p., 1993).

¹⁰¹² Las cartas de Taucher a Weiss en Buda de este período (por ejemplo, las fechadas en Trnava, 29 de agosto de 1776, 5 de mayo y 4 de diciembre de 1784) ofrecen una lectura oscura. Testigo, por ejemplo, de su miedo constante a un decreto que ordenara el cierre de su observatorio; su relato sentimental de las celebraciones de san Ignacio de Loyola, patrón de la orden de los jesuitas; o su obstinada negativa a dar acceso al observatorio al emperador José II, enemigo jurado de los jesuitas durante su visita a Trnava en 1784. Vargha, *Correspondence de Weiss*, 1: 127-28, 2: 210-13.

¹⁰¹³ Vargha, *Correspondence de Weiss*, 2: 226-27.

nuevas instituciones. La afirmación de que el estatus de los ex jesuitas en astronomía permaneció indiscutible es cierto en el sentido de que no hubo herederos obvios o competidores. Sin embargo, es correcto sólo desde un punto de vista científico estrictamente interno. Visto desde otro ángulo, los jesuitas ahora habían perdido su capacidad de decidir por sí mismos, ya que todas las antiguas universidades, incluidos sus observatorios, había sido asumidas por el estado. El propio astrónomo imperial nunca fue eliminado, pero otros astrónomos jesuitas se volvieron más vulnerables, como puede ilustrarse con algunos ejemplos adicionales.

La portada del volumen *Anni 1776* (publicado en 1775) de las *Ephemerides astronomicae* afirma que este tema en particular había sido «determinado a través de cálculos hechos bajo la dirección de Maximilian Hell, por el Honorable Freiherr Ignaz Baron von Rain (1737-después de 1776) y Franz Gúsman (1741-1806), astrónomos de la universidad». El primero, nacido en Rijeka (Flumen, Fiume, Vitopolis, Szentvit, Sankt Veit am Pfaum) en la actual Croacia, ingresó en la Compañía de Jesús en 1753.¹⁰¹⁴ De noble cuna, fue educado en el Theresianum de Viena, presumiblemente con Scherffer como su principal maestro en materias astronómicas. Probablemente sea idéntico a un tal *M. Rain S.J. repetens matheseos* (M [agister?] Rain de la Compañía de Jesús, profesor de matemáticas) que observó el tránsito de Venus desde el Observatorio Imperial en 1761.¹⁰¹⁵ Se dice que el mismo Rain también sirvió, esta vez como «segundo asistente», en el observatorio de Hell en el año 1770, durante la ausencia de Hell en Dinamarca – Noruega.¹⁰¹⁶ En los años universitarios 1771-1773, sin embargo, Rain ocupó la cátedra como profesor de matemáticas en el colegio de Linz, mientras que una carta de Hell a Bernoulli revela que en 1776 Rain ya había partido para un puesto como profesor de matemáticas en Lviv.¹⁰¹⁷ Aquí, Rain sirvió como ayudante de Liesganig en su estudio de Galicia, donde también pudo haber terminado sus días.¹⁰¹⁸ En cualquier caso, su colaboración posterior a la supresión con Hell y las *Ephemerides* se limitó al volumen *Anni 1776*. El otro personaje mencionado con la misma cualidad en el mismo volumen, Franz Gúsman (o Güssmann, Gueßmann, Guessmann) nació en Wolkersdorf (al norte de Viena) y entró en la Compañía de Jesús en 1757. Se estaba

¹⁰¹⁴ Fechas según Steinmayr, «Geschichte der Universitätssternwarte», 199-200. El año de 1757 como el año de nacimiento de Rain como se indica en Fischer, «Jesuiten-Mathematiker in der Deutschen Assistenz» debe ser un error de imprenta, porque también se dice que ingresó en la Sociedad en 1753.

¹⁰¹⁵ Hell, «Observatio transitus Veneris [...] 1761,» 17. En una carta a Taufferer en Ljubljana, fechada en Viena, el 6 de abril de 1761, Hell habla de un bidellus (asistente, sirviente) llamado Rain. Uno de los biógrafos de Hell también afirma (lamentablemente, sin referencia de la fuente) que Hell recibió ayuda de «Ignác Rain» en 1760-1761. Ferencová, *Maximilán Hell*, 29.

¹⁰¹⁶ Steinmayr, «Geschichte der Universitätssternwarte», 200, igualmente sin citar la fuente.

¹⁰¹⁷ Hell a Bernoulli en Berlín, fechada en Viena, 30 de noviembre de 1776 (UBB).

¹⁰¹⁸ La información sobre Rain, a menos que se indique lo contrario, ha sido extraída de Fischer, «Jesuiten-Mathematiker in der Deutschen Assistenz».

preparando para partir hacia las misiones jesuitas en China justo cuando llegó la supresión en 1773.¹⁰¹⁹ Su participación en los cálculos de las *Efemérides* parece haberse limitado al año en cuestión. En noviembre de 1776, Gösman había dejado Viena y llegó —junto con Rain— a Lviv para ocupar una cátedra de física.¹⁰²⁰ También como Rain, participó en la encuesta de Liesganig sobre Galicia desde finales de la década de 1770 en adelante. En 1787, regresó a Viena, supuestamente por problemas de salud, y fue nombrado profesor de física experimental en el Theresianum.¹⁰²¹ Enseñó en parte allí y en parte en la Wiener Technische Hochschule, hasta que se jubiló y finalmente murió en Seitenstetten.¹⁰²²

Por limitada que sea la evidencia que tenemos sobre algunas de estas cifras, llama la atención ver tanto que Hell todavía tenía algunos medios para reclutar a sus colaboradores de los antiguos círculos jesuitas, y los límites de esos medios. Como ex jesuita, al menos no estaba completamente aislado de su antigua red jesuita. Pero tuvo dificultades para retener a estos asistentes: cuando el estado los llamó para propósitos imperiales fuera de la esfera de influencia de Hell, desaparecieron de la vista. La infraestructura para la astronomía práctica todavía estaba en su lugar, y la misma continuación de las *Efemérides* es un fuerte testimonio de que se estaba realizando un trabajo teórico en el observatorio en Viena. Pero el ritmo de trabajo de Hell definitivamente se vio afectado negativamente y, sobre todo, como «astrónomo nodal» había perdido gran parte de su impulso e impacto. El destino de los observatorios en las tierras de los Habsburgo dependía de las preferencias de otros responsables de la toma de decisiones. El observatorio jesuita de Graz se cerró rápidamente y los de Trnava y Viena lo siguieron. En lugar de un crecimiento en el número de observatorios, vino un período de declive. La orden benedictina tampoco hizo una expansión considerable en astronomía: solo se agregó un «satélite» menor a su prestigioso observatorio de Kremsmünster en la cercana Lambach. Nuevos observatorios universitarios en Buda y Lviv, ambos dirigidos por el personal ex jesuita no fue suficiente para fomentar una nueva generación de astrónomos ni brindar oportunidades profesionales a quienes se capacitaron en otros lugares. El talento secular, por lo tanto, tampoco encontró más oportunidades que antes en los territorios de Viena después de 1773. Un ejemplo es el superdotado Franz Xaver von Zach, a quien ya hemos conocido brevemente junto con la difamación posterior de los resultados de la observación de Venus de Hell. Entre sus consecuencias con Liesganig en Galicia y su viaje por Europa, que finalmente logró asegurarle un patrocinio suficiente para emprender una carrera en Alemania, von Zach viajó a Viena en 1781-1782 en busca de un puesto, y parece que visitó a Hell, sin

¹⁰¹⁹ Steinmayr, «Geschichte der Universitätssternwarte», 181.

¹⁰²⁰ Hell a Bernoulli, fechada el 30 de noviembre de 1776 (UBB). El contenido de esta carta se reitera (en francés) en el segundo cahier de *Nouvelles littéraires* de Bernoulli (1777): 8–9.

¹⁰²¹ Haberzettl, *Stellung der Exjesuiten*, 168. Véase también Brosche, *Der Astronom der Herzogin*, 22–23.

¹⁰²² La información sobre Gösman, a menos que se indique lo contrario, se ha tomado de Wurzbach, *Biographisches Lexikon* (1860) 6: 21-22; cf. Schörg, «Die Präsenz der Wiener Universitätssternwarte», 99.

éxito.¹⁰²³ Habiéndose establecido finalmente en Gotha y convertirse en uno de los principales astrónomos de Europa a principios de siglo, la amargura de von Zach hacia los jesuitas nunca disminuyó, y en sus publicaciones los acusó continuamente de prácticas eruditas tortuosas, así como de nepotismo diseñado para mantener a los forasteros fuera de la ciencia.¹⁰²⁴

Algunas de las acusaciones de von Zach hacia Liesganig y Hell suenan, como veremos, como resonancias de la propaganda contemporánea anti-jesuita perseguida por los masones (von Zach era, dicho sea de paso, un francmasón). Sin embargo, cabe destacar que no solo los ex jesuitas dificultaron las cosas a los aspirantes a astrónomos en Europa Central en el último cuarto del siglo XVIII, sino factores que también afectaron a los mismos ex jesuitas. El enfoque utilitarista promovido por José II implicaba cierta desgana para dirigir recursos hacia ciencias que no eran «útiles», si es que hay que creerle a Hell, quien se quejó de esta situación en una carta a Bernoulli en 1777:

Los daños antes mencionados que han sido infligidos a la astronomía austriaca por la destrucción de mi orden son, sin embargo, menos graves que el destino que habría corrido a los observatorios que una vez fueron erigidos por la Sociedad, a saber, los de la Praga bohemia, en Styrian Graz, y en el colegio universitario académico de Viena, en caso de que yo no me hubiera resistido con todas mis fuerzas, alentado por la esperanza de que nuestra Sociedad algún día volviera a la vida. Porque como ve, hay enemigos de la Sociedad y de las ciencias duras que han persuadido a Su Alteza la Emperatriz de que estos tres observatorios, que nuestra Sociedad una vez erigió y equipó, eran dignos de ser destruidos y demolidos porque supuestamente eran superfluos y por lo tanto extraían fondos inútiles para su conservación. Ya se estaban gastando suficientes fondos inútiles, dijeron, en el Observatorio Imperial de Viena y en el observatorio en Trnava, con «el único propósito de conservar la reputación en el extranjero». Y para eliminar la astronomía junto con los jesuitas, afirmaron que los observatorios astronómicos eran inútiles para los gobernantes, excepto para aquellos que tienen una flota en el mar o se dedican al comercio marítimo; en consecuencia, dado que las tierras sometidas a Austria carecen de estas propiedades, los observatorios no servían de nada, los astrónomos no servían de nada y todos los fondos eran indignos de desperdiciarlos en astronomía: ¡como si la astronomía no tuviera otra utilidad que la navegación!¹⁰²⁵

En la interpretación de Hell, la ideología dominante bajo José II tenía poco respeto por la herencia de la ciencia jesuita no solo porque era jesuita sino por su carácter supuestamente no utilitario. Hemos visto que aunque Hell permaneció en Viena, Liesganig

¹⁰²³ Brosche, *Der Astronom der Herzogin*, 31.

¹⁰²⁴ Véase Brosche, *Der Astronom der Herzogin* (con amplias referencias).

¹⁰²⁵ Hell a Bernoulli en Berlín, fechada en Viena, 15 de febrero de 1777 (UBB). Transcripciones en Aspaas, «Maximilianus Hell», 176, y Aspaas, Posch y Müller, «Astronomische Observatorien der Jesuiten in der' Provinzia Austriae «,» 108, que se basaron en escaneos de la Biblioteca de la Universidad de Basilea, contienen conjeturas que se han verificado durante una inspección reciente de los manuscritos originales

y Weiss fueron trasladados a Lviv y Buda, respectivamente, por órdenes del estado, y al menos en el caso de los primeros involucrados en un proyecto que sirvió inmediatamente a los propósitos prácticos del estado. Es probable que ninguno de estos tres lugares haya sido particularmente acogedor para los «hombres nuevos» en astronomía; había suficientes ex jesuitas alrededor para reclutar para las pocas vacantes que existían. En conjunto, sería duro suscribir el veredicto de von Zach de que el nepotismo de los ex jesuitas era el principal problema. Si se descarta el observatorio de Buda como reemplazo del de Trnava, encontramos que la única nueva instalación para la astronomía institucional creada en la antigua provincia austriaca de la Compañía de Jesús en los quince años siguientes al año 1773 fue fundada y no financiada por el estado modernizador, sino por Eszterházy, el obispo conservador de Eger en el este de Hungría. En el último capítulo, examinaremos el desarrollo de la relación de Hell con este nuevo héroe suyo, además de perseguir al astrónomo imperial en los laberintos de la política y las controversias metropolitanas y provinciales durante el período final de su carrera.

Capítulo 8

Hacer frente a la Ilustración

1. Luchas vienesas

El propio compromiso de Hell con el problema de la supresión general de su orden comenzó como un tema recurrente en las cartas escritas durante su expedición ártica al general de la orden jesuita en Roma, al obispo Gondola en el norte de Alemania y a los amigos jesuitas en Viena. Hell aseguró a sus corresponsales que estaba haciendo todo lo posible para causar una buena impresión de la Compañía de Jesús en Dinamarca – Noruega. Cuando se corrió el rumor de que el joven rey Christian podría visitar Roma además de Londres y París durante su gran gira de 1768-1769, Hell estaba lleno de esperanza de que esto traería buenas noticias sobre las políticas futuras hacia los católicos (y jesuitas) en las tierras gobernadas por la corte de Copenhague.¹⁰²⁶ Todavía en la primavera de 1773, en una carta a Weiss Hell aseguraba a su hermano que

las cosas van bastante bien con nuestra Sociedad, esperamos más noticias alegres de Roma pronto. Una cosa es cierta: una declaración que es sumamente favorable hacia la Compañía ha sido enviada desde nuestra corte a Roma desde hace mucho tiempo, no directamente al Papa, como dice un falso rumor, sino a la clase de hombres de quienes es probable que se lo cuenten al Papa, y a estas alturas ya se lo han dicho. Dicen que han aprendido de una carta francesa algo que creo que es muy probable que sea cierto, a saber, que se ha enviado una instrucción del rey de Francia a su embajador en Roma [François-Joachim de Pierre] Cardinal de Bernis [1715– 94] que de ahora en adelante se abstendrá de toda acción negativa contra la Compañía frente al Papa; [...] Después de una semana o dos, sabremos de las noticias oficiales exactamente qué impresión ha causado la declaración de nuestra corte en Roma.¹⁰²⁷

Quince semanas después, el 21 de julio, el Papa Clemente XIV emitió el *Dominus ac redemptor noster*, cuyo borrador estaba efectivamente listo desde el diciembre anterior, poniendo fin a la Compañía de Jesús en todos los países católicos. El 10 de septiembre

¹⁰²⁶ Véanse las cartas editadas por Pinzger, *Hell Miksa*, 2:48, 76, 80–81.

¹⁰²⁷ Hell a Weiss en Trnava, fechado en Viena, 6 de abril de 1773. Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 116-17. No se pudo identificar ni la supuesta «declaración» de la corte vienesa, ni la «instrucción» del rey de Francia. Como las afirmaciones de Hell van en contra del estado actual de los estudios sobre la supresión de la Compañía de Jesús, son desconcertantes.

de 1773, se anunció oficialmente la supresión de la orden en toda la monarquía de los Habsburgo y todas sus propiedades fueron tomadas por el estado.¹⁰²⁸

Si Hell no pudo leer los signos de los tiempos antes del verano de 1773, parece haber dado los primeros pasos de ajuste rápidamente: medio año después, ya lo encontramos redactando planes para una academia austriaca de ciencias, que se establecerá en Viena.¹⁰²⁹ Esta fue ya la cuarta vez que se consideraron planes de este tipo. El proyecto redactado por Leibniz al principio y von Petrasch a mediados de siglo se mencionó en el Capítulo 2. Aparentemente, en 1764 el propio Hell quiso revivir la idea de una academia de ciencias, nuevamente sin éxito.¹⁰³⁰ Según el informe de un visitante danés de Hell, este intento fracasó porque Hell rechazó la insistencia de un ministro (no identificado) de que los miembros de la academia deberían ser nombrados por el gobierno.¹⁰³¹ La decisión del gobierno de revisar la posibilidad de establecer una academia de ciencias en Viena en enero de 1774 puede haber sido provocada realmente por la supresión de la Compañía de Jesús: la vida científica en Austria tendría que reorganizarse de todos modos. La invitación de Hell a participar en el proyecto puede entenderse como una muestra de la disposición mesurada hacia los ex jesuitas como individuos, impulsada por Kaunitz y perseguida con cierta coherencia como se mencionó anteriormente. Después de todo, el astrónomo de la corte era un activo importante: a partir de 1773, estaba en el apogeo de su fama en la República de las Letras, elegido miembro de prestigiosos organismos científicos en Copenhague, Trondheim, Estocolmo, Gotinga y Bolonia, también como miembro correspondiente de la principal academia científica del mundo católico, la Académie Royale des Sciences de París. Además, Hell no solo era un astrónomo de reputación internacional, sino también un enciclopedista en el sentido de que sus intereses de investigación abarcaban la investigación histórica, los estudios del lenguaje, la geofísica, la meteorología, el magnetismo, la electricidad, etc. Como tal, según los estándares estrictamente académicos, casi no tenía ningún competidor local en la misma liga para la tarea.

El «rival» de Hell en forjar planes para una academia en la primavera de 1774 fue un joven recientemente nombrado profesor de historia universal y literaria en la Universidad de Viena, Ignaz Mathes von Hess (1746-1776), que optó por una institución compuesta por dos ramas, una «físico-matemática» y una «histórico-filosófica». La academia, argumentó von Hess, debería financiarse mediante la emisión de calendarios o mediante la

¹⁰²⁸ Para un relato cronológico detallado, ver Gerhard Winner, *Die Klösteraufhebungen in Niederösterreich und Wien* (Viena: Herold, 1967), esp. 33–48.

¹⁰²⁹ La literatura incluye Feil, *Versuche*, 45–69; Haberzettl, *Stellung der Exjesuiten*, 182–85; Steinmayr, «Geschichte der Universitätssternwarte», 267–70.

¹⁰³⁰ Véase Joseph Feil, *Zur Gründung einer Akademie der Wissenschaften unter Maria Theresia* (Viena: Gerold, 1860).

¹⁰³¹ Hviid, *Andreas Christian Hviids Europa*, 370 (entrada el 21 de noviembre de 1778).

imposición de un impuesto nacional sobre el comercio del libro. La propuesta de Hell¹⁰³² era más modesta en términos científicos pero aparentemente más detallada con respecto a la planificación financiera. Argumentó que la academia vienesa, al igual que sus hermanas mayores en Londres y París, debería centrarse en disciplinas de «physikalisch-mathische» —astronomía, geometría, mecánica, física, botánica, anatomía y química— únicamente. Hell estableció esta proposición sobre bases epistemológicas y metodológicas. El objetivo de un erudito en la sociedad es «la elevación de las ciencias a un nivel superior; y la sociedad logra este objetivo mediante nuevos hallazgos y descubrimientos, que aún no existen, en las ciencias» mediante la aplicación del espíritu de observación e invención que imbuje a los hombres de ciencia.¹⁰³³ Campos de aprendizaje que, en sentido estricto, no son aptos para hacer nuevos descubrimientos como la teología y la metafísica (Hell es enfático en la necesidad de una distinción tajante entre conocimiento y fe), así como las artes y los estudios de antigüedades no deben mezclarse en la academia, y si van a organizarse en una sociedad culta, deben ser una sociedad separada. Hell preguntó retóricamente:

¿Debería la mente refinada, que no posee conocimientos en matemáticas, física, astronomía, mecánica, etc., seguir conferencias y demostraciones profundas, observar experimentos sutiles, formular juicios sobre estos, de los cuales no comprende nada ni capta nada, y que no tienen influencia en su campo, ni ningún uso para él; e igualmente, ¿debería el astrónomo, matemático, geómetra, físico profundo admirar y apreciar los excelentes ensayos sobre el mejoramiento de la lengua, la ortografía, la poesía y el teatro alemanes?¹⁰³⁴

Además del enfoque temático, Hell también presionó para seguir los modelos de Londres y París en el ethos de la sociabilidad como base para la convocatoria y el funcionamiento de la academia como una «asociación amistosa de unos pocos hombres de educación superior» que «se reúnen voluntariamente como amigos gracias a su armonía de temperamento». A primera vista, esto se parece mucho a los valores ilustrados acariciados (aunque no siempre practicados) en la República de las Letras. De manera más pragmática y probable, puede haber sido concebido como una «advertencia temprana» de que, al igual que una década antes, Hell no agradecería ningún intento del gobierno de nombrar académicos a voluntad: «A partir de esto, está claro por qué los soberanos que establecieron una sociedad erudita en sus estados y la tomaron en su alta protección, ellos mismos hicieron una regla de no dañar la libre elección de miembros, y se abstuvieron de

¹⁰³² El texto completo de Maximilian Hell, «Patriotischer Plan einer Kayserlich-Königlichen zu Wienn errichtenden gelehrten Gesellschaft, oder Academie der Wissenschaften» está disponible en Hans Schlitter, *Gründung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, 1921*, 66-112. Se han publicado extractos (las partes sustantivas, sin las largas secciones sobre organización y procedimiento) en Lengyel y Tüskés, *Learned Societies*, 67-75.

¹⁰³³ Lengyel y Tüskés, *Sociedades eruditas*, 68.

¹⁰³⁴ Lengyel y Tüskés, *Learned Societies*, 69-70.

nominar a ningún miembro nuevo sin el consentimiento voluntario de la sociedad».¹⁰³⁵ Finalmente, el énfasis repetido en el vínculo personal y el *esprit de corps* en la propuesta - «amigo», «amistad» aparece no menos de ocho veces en los tres párrafos que explican qué es una sociedad científica - también prepara el terreno para la propia estrategia de contratación de Hell, dirigida a los espíritus afines. La mitad de los miembros asalariados propuestos (inicialmente, solo habría seis de ellos; a largo plazo, Hell planeó tres en cada una de las siete clases, más dos secretarios y un tesorero) eran ex jesuitas: además del propio Hell, Scherffer y Pál Makó (1723-1793), profesor de matemáticas y filosofía del Theresianum. El más destacado de los no jesuitas fue el profesor de química y botánica y director de los jardines botánicos de Viena, von Jacquin. El equipo también incluía al matemático de la corte, Joseph Nagel (1717-1795) y al ingeniero militar y general Leopold Freiherr von Unterbergen (1736-1819).

Hell ideó un modelo financiero complejo para apoyar a la academia. Parte del dinero saldría del llamado fondo jesuita (*Jesuitenfond*) creado con los ingresos de la propiedad jesuita confiscada, y una parte de las ganancias de las ventas del periódico *Wienerisches Diarium* también se destinaría al noble fin. El Reino de Hungría prometió dinero adicional, con la condición de que un tercio de los miembros de la academia fueran húngaros y la mitad de estos protestantes. Sin embargo, Hell esperaba recaudar la mayor parte de la financiación de lo que habría equivalido a una reforma completa de la producción y difusión de calendarios. Los calendarios eran un gran negocio en el período, siempre que uno tuviera los medios para comprarle al estado el privilegio de emitir uno y renovarlo a intervalos de diez años. Hell propuso ahora la eliminación del sistema existente y el establecimiento de un Colegio de Administraciones de Calendario con los miembros de la academia, con él mismo como director del *colegio*. Esto habría asegurado la supervisión experta del contenido de los calendarios, de modo que, en lugar de un depósito de creencias supersticiosas y ociosas, pudieran convertirse en un medio de diseminar conocimiento útil, un objetivo que resuena con la instrucción emitida para el astrónomo imperial y real, casi dos décadas antes. Además, a través de la recaudación de una «tarifa de calendario» a cambio de este servicio, la academia habría obtenido importantes ingresos.¹⁰³⁶ Este acuerdo no habría sido único en la Europa del siglo XVIII: en Suecia, los colegas de Hell habían asegurado ingresos para la Academia de Ciencias en Estocolmo exactamente de la misma manera.¹⁰³⁷

Al principio, la primera y la segunda fuente no parecían problemáticas, mientras que la propuesta húngara era, en cualquier caso, insuficiente para financiar todo el proyecto. Fue

¹⁰³⁵ Lengyel y Tüskés, *Sociedades eruditas*, 68.

¹⁰³⁶ Se ha conservado un gran número de documentos entre los fondos de Österreichisches Haus, Hof- und Staatsarchiv. Allgemeines Verwaltungsarchiv (HHSStA ava). Studienhofkommission. 75: Wien Akademie der Wissenschaften (Sig. 15); 132: Protokolle der Studienhofkommission (Sig. 28.)

¹⁰³⁷ Lindroth, *Vetenskapsakademiens Historia*, 1: 1, 102-10.

la tercera y más importante fuente de ingresos la que finalmente derribó todo el proyecto. El comité gubernamental de asuntos académicos (Studien-Hof-Commission)¹⁰³⁸ discutió el asunto el 14 de noviembre de 1774 y cuatro días después se emitió un privilegio de calendario para la academia.¹⁰³⁹ Ya en el mismo año, Hell publicó su primer calendario en alemán, y pronto produjo otros: un almanaque para la orden de los caballeros, un *Physikalischer Almanach* (Almanaque físico), un almanaque cronológico, un almanaque para niños y un almanaque con acertijos.¹⁰⁴⁰ Hell también informó al público sobre los beneficios esperados del esquema en anuncios en los periódicos vieneses, utilizando su nuevo título oficial.¹⁰⁴¹ Por tanto, había esperanzas de que se adoptara el plan propuesto, pero el optimismo pronto empezó a remitir. Si bien se instruyó a las autoridades provinciales para que se aseguraran de que, al expirar los privilegios de calendario existentes, sus editores dejaran de publicarlos, también se les solicitaron informes sobre la tirada y los precios de los calendarios existentes. A partir de las respuestas, Hell calculó que los ingresos predecibles eran sustancialmente inferiores a los esperados:¹⁰⁴² de veinticuatro a veintiséis mil florines, mientras que las academias de París, Londres y Berlín se mantuvieron en aproximadamente el doble.

La otra dificultad era que todo el plan implicaba un profundo conflicto de intereses entre Hell como futuro «director de las ediciones del calendario» y el hombre de quien dependía la publicación continua de las *Efemérides*: el editor e impresor de la corte Johann Thomas von Trattner (1717-1798)., que hizo fortuna con el lucrativo comercio de calendarios. Von Trattner, posiblemente el librero más exitoso de la época en Austria,¹⁰⁴³ parece no haber escatimado esfuerzos para arruinar el plan financiero y, por ende, el proyecto de la academia. Una de sus estrategias fue molestar a Hell retrasando la entrega del volumen

¹⁰³⁸ El comité en ese momento estaba formado, entre otros, por servidores veteranos y experimentados de las reformas de Theresan, como Kollár y el profesor de derecho Martini, así como por reclutas más recientes como Rautenstrauch, pero también por Ignaz Müller, ahora despedido como el confesor de la emperatriz y ex jesuita, pero aún abad de la prestigiosa Stift St. Dorothea de Viena.

¹⁰³⁹ Para los protocolos, HHStA ava Studienhofkommission, 132. Sig. 28. fols.724-25;75. Por el privilegio, Sig.15. Akademie. Kalenderwesen 1774-1776: 1775. Núm. 2, fols. 1-2. «Privilegium Impresorium privativum für die [...] Akademie der Wissenschaften auf alle Kalender».

¹⁰⁴⁰ Sommervogel, «Hell», 256. Sobre el significado abarcador de «físico», ver arriba, 321.

¹⁰⁴¹ Ver, por ejemplo, *WD*, no. 92 (18 de noviembre de 1775): 8.

¹⁰⁴² La razón de esto fue la cantidad de derechos estatales incluidos en el precio de los almanaques. Hell solicitó la exención de estos deberes. Sin embargo, nunca solicitó «ser relevado de responsabilidad» como se afirma en la introducción a la publicación del plan de la academia en Lengyel y Tüskés, *Learned Societies*, 67.

¹⁰⁴³ Véase, por ejemplo, Peter R. Frank y Johannes Frimmel, *Buchwesen in Wien 1750-1850: Kommentiertes Verzeichnis der Buchdrucker, Buchhändler und Verleger* (Wiesbaden: Harrassowitz Verlag, 2008), 198-200.

de 1775 de las *Efemérides*. En una carta a Weiss, Hell sintió la necesidad de disculparse y evitar la responsabilidad:

Las *Efemérides*, que se terminaron a finales de año, aún no las he podido adquirir de Trattner a pesar de las reiteradas solicitudes. Sospecho que ha optado deliberadamente por causarme esta molestia porque se ha enterado del decreto imperial, por el cual todos los calendarios que solían imprimirse en las tierras hereditarias ahora se han destinado a financiar la academia de ciencias que se va a establecer aquí en Viena. De esta manera, se ha visto privado de una renta de miles de florines. Tan pronto como reciba estas *efemérides*, enviaré una copia a mi muy honorable señor colega [es decir, Weiss] en Trnava.¹⁰⁴⁴

Trattner no se detuvo allí. Durante una audiencia, «gimió y suplicó» a la emperatriz que revisara los planes, a menos que ella quisiera enviarlo, junto con sus acreedores, a la bancarrota.¹⁰⁴⁵ Esta historia es confirmada por un estudiante de teología danés, Andreas Christian Hviid (1749-1788), quien visitó Viena del 27 de octubre de 1778 al 20 de enero de 1779 con el objetivo de transcribir manuscritos antiguos. Su diario de viaje está repleto de información detallada no solo sobre archivos y bibliotecas, sino también sobre la élite intelectual de la capital de los Habsburgo. Hviid se reunió con Hell en varias ocasiones, tanto en la casa del muy sociable nuncio papal Giuseppe Garampi (1725-1792) como en el observatorio. A pesar de sus opiniones divergentes sobre religión y política —Hviid era protestante y muy partidario de las ideas de la Ilustración— describe a Hell en términos amables. A Hviid se le permitió mirar a través de los trabajos de Hell en progreso en la *Expediitio litteraria* y lo escuchó elogiar la ciencia danesa. Una entrada en el diario también incluye un rumor sobre los esfuerzos fallidos para establecer una academia de ciencias en Viena:

El profesor... me dice que Hell recibió órdenes hace unos años de redactar un plan para el establecimiento de una academia de ciencias en Viena. En él se incluirían la física, la astronomía y las matemáticas, al igual que en las academias inglesa y francesa. Elaboró este plan y sugirió para los fondos de la sociedad los ingresos de los almanaques, que en el primer año probablemente habían ascendido a unos cuarenta mil *Reichstaler*,^{ix} pero que posiblemente aumentarían a ochenta y ocho mil anuales en el futuro. Un editor llamado Trattner estaba publicando los almanaques de toda la monarquía. Tuvo acceso a la emperatriz y, habiendo escuchado los rumores de la sociedad, exigió una audiencia en su casa. Al entrar en la cámara, se arrodilló ante el retrato del emperador Francisco, que colgaba allí en la pared, le lamentó como si fuera al emperador viviente, diciéndole que iba a perder su monopolio y que todos sus ingresos serían desviados para la física y la herejía. Acto seguido, la emperatriz rechazó el plan de Hell.¹⁰⁴⁶

¹⁰⁴⁴ 19 Hell a Weiss, 27 de enero de 1775, en Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 118.

¹⁰⁴⁵ Feil, *Versuche*, 65.

¹⁰⁴⁶ Hviid, *Hviids Europa*, 370 (entrada el 21 de noviembre de 1778). La versión manuscrita del diario de Hviid no ha sobrevivido. Varios nombres de personas se omiten deliberadamente en la versión publicada de 1787, como aquí. Vea la introducción de Michael Harbsmeier y Morten Petersen a la edición anotada a la que se hace referencia aquí.

«Por otro lado», Hviid presume que «puede haber un indicio de jesuitismo involucrado. Porque si los primeros miembros de la academia provenían de esa compañía, es probable que el resto también fueran seleccionados del mismo regimiento». ¹⁰⁴⁷ Siguiendo a Hviid, se puede interpretar el plan de Hell de 1774-1775 como, al menos en parte, un intento de conservar la herencia jesuita. En sus cartas a Bernoulli y Weiss de este período, ¹⁰⁴⁸ Hell enfatiza que una parte de los fondos de la academia se usaría para preservar los observatorios jesuitas en Graz, Viena y Praga, cuyos directores iban a ser miembros de la academia también.

Si hubo, como parece haber sido el caso, un sesgo jesuita en el proyecto de la academia Hell, no escapó a la atención del máximo responsable de la toma de decisiones. Es cierto que durante todo el otoño de 1775, Hell mantuvo una comunicación constante con la cancillería sobre el tema del calendario, y el plan de establecer el *Calender-Administrations-Collegium* estaba en la agenda de la Comisión *Studien-Hof-Commission* tan tarde como en Abril de 1776. El comité se esforzó por encontrar fuentes alternativas de financiación, pero al final todo esto fue en vano. Ya en una nota sobre un memorándum del comité del 25 de noviembre de 1775, María Teresa parece haber tomado una decisión al respecto. Una referencia a los «pobres contables y encuadernadores» y el énfasis de la necesidad de recaudar fondos «sin oprimir a los ciudadanos» da la impresión de que los llamamientos de von Trattner han ablandado su corazón. Sin embargo, también agrega que ella

no podríamos decidirnos a poner en marcha una *accademie des scienses* [sic] con tres ex jesuitas y un profesor de química, por muy dignos que fueran, deberíamos ser el hazme-reír del mundo [...]. La academia [...] debería presentar un plan regular sobre cómo, y qué temas y objetos trataría esta *academia* con beneficio y honor. El Abbé Hell me parece poco fuerte, una *academia* peor que las ya existentes no valdría ni los costes ni el esfuerzo. ¹⁰⁴⁹

A pesar del comentario sobre las cualidades de Hell, la fulminación de María Teresa no debe tomarse como una expresión de desprecio por los jesuitas o la ciencia jesuita, sino más bien como un serio reconocimiento de que poco después de la supresión de la Compañía de Jesús, el establecimiento de una academia efectivamente bajo el control de los jesuitas sería un paso extraño e inconsistente. Desde el punto de vista de Hell, el resultado fue el mismo: no habría Academia de Ciencias de Austria. La emperatriz renovó las patentes de los principales libreros, entre ellos la del próspero von Trattner. Al mismo tiempo, Hell pudo publicar sus propios calendarios.

Las palabras de la emperatriz muestran que, además de la amargura de un representante de poderosos intereses comerciales en el reino, la decisión de la gobernante

¹⁰⁴⁷ Hviid, *Hviids Europa*, 370 (entrada el 21 de noviembre de 1778).

¹⁰⁴⁸ Hell a Bernoulli en Berlín, fechado en Viena, 1 de marzo de 1775 (UBB); Hell a Weiss en Trnava, fechada en Viena.

¹⁰⁴⁹ 24 HHStA ava Studienhofkommission, 75. Sig. 15. Akad. D. bildenden Künste. 1775: 3007. fol. 10v. Cf. Feil, *Versuche*, 64 años; Evans, *Austria, Hungría y los Habsburgo*, 50.

de abandonar el proyecto de la academia también estuvo motivada por consideraciones que tenían que ver con la esencia de la empresa. Desde que Hell había llegado a Viena en 1755, había sentido el apoyo inquebrantable de la burocracia vienesa para sus proyectos. El resultado de los arduos esfuerzos que estuvo haciendo durante dos años y medio para establecer una academia de ciencias, que, desde su perspectiva, pudo haber sido un antídoto para el golpe que había sufrido el saber jesuita como resultado de la represión, demostró que ese apoyo ya no era inequívoco y debía darse por sentado. La relación especial con la corte y la dinastía se rompió.

Incluso en tales circunstancias, los méritos personales de Hell y la contribución científica y el valor representativo de su institución continuaron siendo reconocidos y utilizados. Un ejemplo de ello es una visita diplomática muy importante a Viena del Gran Duque Pablo de Rusia (1754-1801, r. Como zar 1796-1801) junto con su duquesa Sofía Dorotea de Württemberg (en Rusia rebautizada como María Feodorovna [1759-1828]), así como el duque de Württemberg y su familia, a finales de 1781-1782.¹⁰⁵⁰ Lo más importante para José II era separar estos reinos y dinastías de sus simpatías prusianas, y uno de los medios era arreglar el matrimonio de una sobrina de Charles Eugene de Württemberg (1728-1793, r. 1737-1793), Elisabeth (1767-90), con el sobrino de José, Francisco (1768-1835, r. 1792-1835) quien —como el emperador carecía de un heredero varón— en ese momento era un candidato a largo plazo al trono imperial. En consecuencia, y contrariamente al carácter y las inclinaciones de José, se diseñó cuidadosamente un entretenimiento lujoso, con fiestas, bailes y salidas, visitas a las colecciones imperiales, representaciones de ópera, una demostración de la famosa máquina de jugar al ajedrez de Farkas (Wolfgang von) Kempelen (1734-1804) y un concurso de piano entre Mozart y el músico y compositor italiano Muzio Clementi (1752-1832). Además de estos atractivos, el programa incluyó dos visitas a la universidad: una formal en la celebración anual de la universidad el día de la Inmaculada Concepción, y una informal, el 15 de diciembre de 1781, al observatorio. Hell mostró a los invitados los alrededores y les dio un relato de la «expedición de Laponia», tras lo cual «Su Majestad se dignó ocupar el lugar del maestro y, para la admiración de todos, describió los numerosos instrumentos allí dispuestos, en particular la línea meridiana, y la uso de aquella que H.M. había traído al observatorio desde el museo del príncipe Carlos de Lorena».¹⁰⁵¹ A pesar de tales honores ocasionales, el destino de los planes de la academia mostró que el campo de acción de Hell en el frente institucional se había reducido en la capital, mientras que también se estaba convirtiendo en uno de los muchos agentes respetados pero iguales en una escena pública que tenía sus propias reglas de emulación, competencia, reconocimiento y resolución de conflictos. Así lo registra también el retratista entusiasta de esa escena —desde la sociabilidad académica y educada y la vida literaria, pasando por los modales y la moral, hasta la higiene y el crimen, y muchos más— el escritor y bibliotecario Johann Peztl (1756-1823) en su «Bocetos de Viena»: como

¹⁰⁵⁰ Para un relato detallado de este episodio, véase Beales, *Joseph II*, 2: 126-32.

¹⁰⁵¹ Beales, *Joseph II*, 2: 131. Cf. *Wiener Zeitung*, no. 101 (19 de diciembre de 1787): 10.

uno de los ex-sabios jesuitas que quedan todavía capaces de realzar el renombre de la universidad.¹⁰⁵²

Uno de los desarrollos en esa escena que Hell siguió con una mezcla de consternación y acomodación fue la expansión del alemán y el espacio cada vez más reducido para el latín. Como húngaro, deseaba que el latín prevaleciera como la *lingua franca* de su patria multiétnica. Como partidario de la Iglesia católica, saboreó un pasado glorioso en el que existía una lengua única y universal para los siervos de Dios. Como representante de la República de las Letras, vio los beneficios del latín para la comunicación a través de barreras lingüísticas y políticas. Por lo tanto, en sus argumentos a favor de la preservación (o restauración) del latín, sus antiguas lealtades iban juntas, y aunque su lengua materna era el alemán, vio pocos beneficios de él dentro de esta matriz. Con fines pragmáticos, a principios de la década de 1760 le explicó al obispo Eszterházy que si había alguna lengua vernácula moderna que Balajthi debería dominar cuando éste vino a estudiar con él a Viena, era el francés, «lo cual es de suma importancia para un matemático».¹⁰⁵³ Una buena década después, Hell informó que Madarassy estaba aprendiendo francés con facilidad, pero le costaba progresar con el alemán. Al final, Madarassy le pidió dinero al obispo para mudarse del apartamento de Hell y alquilar una habitación en una casa privada, para poder hablar el idioma a diario.¹⁰⁵⁴ Hell no se opuso a esto, lo que puede tomarse como una indicación de que estaba comenzando a comprender la voz de los tiempos y lo que está en juego al escucharla. En privado, continuó expresando sus reservas sobre el uso de lenguas vernáculas modernas en la comunicación científica. Como informó Hviid en 1778, Hell le dijo: «Los daneses siempre escribían en danés; esto fue un impedimento para nuestra imagen científica en el exterior [...]. Nosotros [es decir, los daneses] deberíamos escribir más en latín, argumentó, o al menos en francés, que también es un idioma universal».¹⁰⁵⁵ Hell lo hizo a pesar de que su propio conocimiento del francés, como aprendemos de Hviid, era pasivo: durante las cenas en Garampi, hablaba sólo «latín de cocina», y que «con una rapidez inusual», ya que «este erudito no habla francés».¹⁰⁵⁶ Incluso a principios de la década de 1790, en una carta particularmente larga y amarga al obispo de Eger, Hell lamentó la disolución de la Compañía de Jesús y lo que llamó los «seminarios del Anticristo» (*seminaria Antichristi*) que habían reemplazado los estudios de teología en la universidad desde que los profesores jesuitas fueron destituidos de sus cargos. Como resultado de la implementación de la enseñanza obligatoria en alemán, el conocimiento del latín había experimentado un declive tan rápido entre los estudiantes universitarios que

¹⁰⁵² Johann Pezzl, *Skizze von Wien* (Viena: Krauss, 1787), 5: 746.

¹⁰⁵³ Hell a Eszterházy en Eger, fechado en Viena, 24 de octubre de 1762, FLE, AV 2629.

¹⁰⁵⁴ Hell a Eszterházy en Eger, fechada en Viena, 22 de agosto de 1775 y 1 de julio de 1776; Madarassy a Eszterházy, fechada en Viena, 2 de abril de 1776, FLE, AV 2629.

¹⁰⁵⁵ Hviid, *Hviids Europa*, 369 (entrada el 21 de noviembre de 1778).

¹⁰⁵⁶ Hviid, *Hviids Europa*, 401-2 (entrada el 6 de diciembre de 1778).

incluso la misa en la iglesia universitaria ahora se celebraba en lengua vernácula. Como resultado, las mujeres jóvenes asistieron y coquetearon abiertamente con los estudiantes. El bello sexo no habría estado presente, argumenta Hell, si solo las misas se hubieran celebrado en latín como solían ser en los buenos tiempos antes de la supresión de la Compañía de Jesús:

Tras la interrupción de las congregaciones de María, que habían sido introducidas por la Compañía [de Jesús] y que ofrecían escolarización en las verdaderas virtudes y morales cristianas, no hubo exhortaciones *pro majoribus* hasta el presente año, cuando finalmente se ordenó que se llevaran a cabo todos los domingos en la iglesia de la universidad, pero no más de media hora, y no dirigido a los estudiantes, ya que pocos se presentan de todos modos. En cambio, están dirigidas a las mujeres, que ocupan la mayor parte de la iglesia, no sin escándalo, vestidas como están para la seducción de la juventud, atrayendo la mirada de los jóvenes asintiendo y gesticulando, etc. La causa de este mal es el idioma alemán [...]; en caso de que los sermones hubieran sido en latín como debieran [...], el sexo femenino, ignorante del latín como el es, nunca hubiera entrado en la iglesia universitaria.¹⁰⁵⁷

A pesar de estas quejas del anciano, uno no puede dejar de observar que después de la supresión de la Compañía de Jesús, Hell publicó en alemán de manera bastante extensa y regular. Ya se ha mencionado su publicación de almanaques en alemán alrededor de 1775. En el mismo período, también publicó numerosos artículos en periódicos, revistas y libros en alemán. Cuando en 1775 se publicó en Viena una colección de ensayos de ex profesores jesuitas, titulada *Contribuciones a diversas ciencias de unos pocos eruditos austríacos*,¹⁰⁵⁸ Hell aparentemente acogió con agrado la versión alemana de algunas de sus obras astronómicas seleccionadas. Después de todo, sus dos piezas de este volumen ya se habían publicado en latín en los apéndices de las Efemérides. Hacia el final de su vida, al mismo tiempo que lamentaba el declive generalizado del dominio del latín en Eszterházy, permitió que un colega en Wroclaw, Anton L. Jungnitz, tradujera casi todos los apéndices de sus *Efemérides* al alemán y publicara ellos en rápida sucesión, como *Contribuciones a la Astronomía Práctica, en forma de diversas Observaciones, Tratados y Métodos tomados de las Efemérides Astronómicas del Sr. Abbé Maximilian Hell*.¹⁰⁵⁹ Hell también habló de astronomía en los periódicos ordinarios. Una serie de artículos cada vez más detallada se publicó en el *Mannheimer Zeitung* (periódico de Mannheim) y el *Wienerisches Diarium* a finales de 1777. Aquí, dos ex astrónomos jesuitas, Mayer y Hell, entablaron una discusión sobre el fenómeno

¹⁰⁵⁷ Hell a Eszterházy en Eger, fechado en Viena, 11 de noviembre de 1791, FLE, AV 2629.

¹⁰⁵⁸ Karl Scherffer y otros, *Beyträge zu verschiedenen Wissenschaften von einigen Oesterreichischen Gelehrten* (Viena: Augustin Bernhardt, 1775).

¹⁰⁵⁹ Maximilian Hell, *Beyträge zur Praktischen Astronomie, in verschiedenen Beobachtungen, Abhandlungen, Methoden aus den astronomischen Ephemeriden der Herrn Abbe 'Maximilian Hell*, trad. y ed. A. [Anton] L. Jungnitz (Breslau: Korn, 1790–93). En 1789, Jungnitz ya había publicado una traducción al alemán de la propuesta de Hell de nuevas constelaciones en honor al rey Jorge III y William Herschel (Viena: Trattner, 1789).

que hoy en día se conoce como el de las estrellas dobles.¹⁰⁶⁰ Hell afirmó —en respuesta a las preguntas de «hombres en parte instruidos, en parte curiosos»— primero, que si bien, basándose en observaciones de «satélites alrededor de estrellas fijas» a principios de 1777, Mayer afirmó haber descubierto un nuevo fenómeno, de hecho había sido conocido al menos desde la época de Tycho Brahe, como el propio Hell había mencionado en un informe a la academia parisina en 1759. Además, discrepaba de Mayer en su interpretación de los fenómenos como «satélites» (*Fixsterntabanten, Nebenplaneten*) y afirmó que, de hecho, ellos mismos eran estrellas pequeñas, que solo parecían planetas debido a su vecindad con otras más grandes.¹⁰⁶¹ Una respuesta publicada anónimamente en el *Mannheimer Zeitung* llamó a Hell un «mentiroso sin vergüenza» incapaz de probar sus puntos, y el astrónomo de la corte respondió de la misma manera: como el autor «ha revelado su ignorancia insoportable, debo tratar con él como un maestro con un alumno, y primero remitirlo a un libro que todo estudiante de astronomía debe tener en la mano», a saber, el libro de texto de 1771 de Lalande.¹⁰⁶² Mayer continuó publicando (y debatiendo) sobre el fenómeno tanto en alemán como en latín, mientras que Hell parece haberse retirado del debate público.

En el mismo año de la controversia sobre las estrellas dobles, Hell incluso tuvo un breve período como divulgador absoluto de la ciencia en la lengua vernácula, en contribuciones al *Realzeitung*^x vienes.¹⁰⁶³ En el tercer número de 1777, los editores anunciaron que a partir de entonces, el famoso astrónomo de la corte daría relatos regulares de ocurrencias celestes, observaciones meteorológicas y otras «noticias astronómicas» para aquellos interesados en el tema. El propio Hell continuó explicando que

como nuestras *Efemérides* anuales solo son accesibles para aquellos amantes de la astronomía que dominan el latín, y todavía hay muchos amantes de la astronomía entre nuestra docta nación alemana que dedican su tiempo libre de manera agradable y útil a las observaciones astronómicas: así que nos halamos a nosotros mismos que rendimos un servicio de bienvenida por la publicación mensual de un extracto muy breve [sobre los temas anteriores].¹⁰⁶⁴

Hell publicó concienzudamente los informes mensuales hasta noviembre de 1777, cuando rompió con la revista. Como explicó a principios del año siguiente en el

¹⁰⁶⁰ Para un excelente análisis de las polémicas que rodean el trabajo de Mayer sobre las estrellas dobles, ver Moutchnik, *Forschung und Lehre*, 273–314. Para correcciones menores, consulte, sin embargo, Aspaas, «Review of Moutchnik». Hell ya dio aviso al público sobre las observaciones de Mayer en el verano de 1777, publicando extractos de una carta que le envió el astrónomo berlinés Bode, en la que se mencionan. *Realzeitung*, no. 18 (29 de julio de 1777): 284–85.

¹⁰⁶¹ *WD*, no. 90 (8 de noviembre de 1777): 4–5.

¹⁰⁶² *Mannheimer Zeitung*, núms. 93 y 94 (20 y 24 de noviembre de 1777); *WD*, no. 99 (10 de diciembre de 1777): 9–10.

¹⁰⁶³ Cfr. Haberzettl, *Stellung der Exjesuiten*, 31–32.

¹⁰⁶⁴ «Astronomische Nachrichten», *Realzeitung*, no. 3 (14 de enero de 1777): 44–45.

Wienerisches Diarium, esto se debió a que «los nuevos autores de esta revista han optado por un nuevo plan», es decir, no publicar nada ya disponible en otras publicaciones vienesas. También anunció que el mismo tipo de informes se publicarían a partir de entonces en el *Wienerisches Diarium*,¹⁰⁶⁵ y el primero de ellos siguió de hecho inmediatamente después del anuncio. Por su parte, los editores del *Realzeitung* se apresuraron a aclarar que los informes de Hell no tenían «casi nada atractivo» que ofrecer.¹⁰⁶⁶ La justificación de Hell a su decisión bien pudo haber sido un velo cortés sobre su malestar con la línea editorial de la revista en un sentido más amplio: durante los años siguientes, sin duda gracias a la influencia de von Born, quien apareció entre sus autores en el mismo año que Hell, y el escritor Alois Blumauer (1755-1798), que se convirtió en su editor en 1782, la *Realzeitung* estaba tomando un giro cada vez más radicalmente ilustrado, con la masonería convirtiéndose en su principal fuente de inspiración.

Antes de considerar el ataque abierto a Hell por von Born unos años más tarde, deberíamos mirar las polémicas en las que el astrónomo de la corte se vio arrojado por sus aventuras a discutir algunos de los grandes problemas médicos de la época. En la *Realzeitung* de 1777, además de los informes astronómicos y un breve ensayo sobre los antidotos contra las chinches, Hell también publicó un artículo sobre el uso del azúcar como medicina profiláctica contra el escorbuto.¹⁰⁶⁷ Mientras estaba en Vardø, Hell había experimentado que varios habitantes locales, en particular gente de mar, padecían esta enfermedad. Su causa, argumentó Hell, fue el consumo de demasiada carne ahumada, pero especialmente el alto contenido de sal en el aire. Afirma haber recordado de sus estudios que el azúcar - «una especie de sal a base de vegetales» - tiene la capacidad de neutralizar el efecto de la sal, por lo que instruyó a su cocinero a salar las comidas muy ligeramente, pero usar cantidades generosas de azúcar (con que, gracias a que había una refinería de azúcar en Trondheim, estaban bien equipados). Como resultado, él y su equipo pudieron evitar la enfermedad sin una sola excepción. Para alguien tan orgulloso como Hell de sus credenciales como científico con escrupulosos estándares de verificación, se tomó esto quizás demasiado a la ligera como una prueba de los poderes preventivos del azúcar, pero incluso se arriesgó a dar una pista de que podría ser adecuado para curar a los pacientes que ya se sufren de escorbuto, y se cerró con una referencia de pasada a la posibilidad de beneficios similares del consumo de rábano picante y *chucrut*.¹⁰⁶⁸ El ensayo fue reeditado en 1779, junto con una refutación

¹⁰⁶⁵ *WD*, no. 3. (10 de enero de 1778): 10.

¹⁰⁶⁶ *Realzeitung*, no. 3 (20 de enero de 1778): 49.

¹⁰⁶⁷ Para la discusión sobre las chinches, ver *Realzeitung*, no. 7 (13 de mayo de 1777): 107-11; sobre el escorbuto, *Realzeitung*, no. 8 (18 de febrero de 1777): 122-26.

¹⁰⁶⁸ Hell no demostró ser consciente de la reocupación generalizada por combatir el escorbuto en su época, incluido el trabajo del cirujano naval de Edimburgo James Lind (1716-1794) una generación antes, o el exitoso «regimiento de limpieza, aire fresco y dieta». implementado en sus viajes por James Cook, por lo que fue galardonado con una medalla de la Royal Society un año antes de que Hell escribiera su breve ensayo. Cf. Stephen R. Bown, *Escorbuto: cómo*

devastadora basada en los componentes del azúcar frente a las (presuntas) causas de escorbuto, por un tal Dr. von Albertiz.¹⁰⁶⁹

Mucho más intrigante e importante que la especulación de Hell sobre el azúcar como antídoto contra el escorbuto fue la otra incursión de Hell en las ciencias de la vida: su compromiso con la curación magnética en general, y específicamente con el individuo asociado principalmente con esta práctica durante la Ilustración, Franz Anton Mesmer. Antes de convertirse en una celebridad en París después de su llegada allí en 1778,¹⁰⁷⁰ Mesmer había pasado casi dos décadas de su vida en Viena, donde, a su vez, había llegado a estudiar medicina en 1759 después de experiencias desilusionantes en las universidades jesuitas de Dillingen e Ingolstadt. Mesmer, alumno del director holandés del hospital general vienés, Anton de Haen (1704-1776), quien lo inoculó con un entusiasmo por la medicina experimental británica, defendió y publicó su disertación titulada *De planetarum influxu in corpus humanum* (Sobre la influencia de los planetas en el cuerpo humano) en 1766. En partes sustanciales plagiado de un trabajo de 1704 por el médico londinense Richard Mead (1673-1754), el ensayo de Mesmer todavía presenta una nueva teoría: en lugar de una influencia de la gravedad que actúa sobre el cuerpo a través de la mediación del aire y fluidos afines como agentes providenciales, postuló una fuerza inmediata llamada «gravedad animal», que «intensifica, remite y agita la cohesión, la elasticidad, la irritabilidad, el magnetismo y la electricidad». Si bien el cosmos, así como el cuerpo animal, normalmente se caracteriza por la armonía entre estos rasgos, pueden surgir perturbaciones que pueden contrarrestarse recurriendo a expertos a la «atracción universal, la gravedad animal o el magnetismo animal [la existencia de fluidos magnéticos en todos cuerpos] », como Mesmer posteriormente afirmaría.¹⁰⁷¹

un cirujano, un marinero y un caballero resolvieron el mayor misterio médico de la era de la vela (Nueva York: Thomas Dunne / St. Martin's Press, 2003).

¹⁰⁶⁹ *Der Zucker, ein neues Präservativmittel wide den Scorbut (Scharbock) von Herrn Abt Kaiserl. Königl. Hofastronom in Viena, Nebst einer Zuschrift, darinn des Scharbocks Ursachen, etc. und auch des Zuckers eigenschaften gründlicher erwogen und widelegt werden von Herrn von Albertiz, der Arzneygelartheit Doktor* (Viena: Johann Friedrich Jahn, 1779). Véase también Aspaas, «Hell og Sajnovics», pág. 65.

¹⁰⁷⁰ La mayor parte de la literatura sobre Mesmer se centra en sus años parisinos donde floreció el «mesmerismo», discutiendo los «primeros años» en Viena desde la perspectiva del «desenlace». El tratamiento más convincente desde una perspectiva histórica sigue siendo Robert Darnton, *Mesmerism and the End of the Enlightenment in France* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1968). Más recientemente, véase (a pesar del error de creer que Mesmer era un nativo de Viena, 199) Jessica Riskin, *Science in the Age of Sensibility: The Sentimental Empiricists of the French Enlightenment* (Chicago: University of Chicago Press, 2002), 189–226. Sobre Mesmer en el contexto de la «invención de la celebridad», véase Antoine Lilti, *Figures publiques: L'invention de la célébrité 1750-1850* (París: Fayard, 2014), 86, 89.

¹⁰⁷¹ George J. Bloch, ed., *Mesmerism: A Translation of the Original Medical and Scientific Writings of FA Mesmer* (Los Altos: W. Kaufmann, 1980), 14-20, citado en Simon Schaffer, «The Astrological

Incluso mientras estaba en Viena, Mesmer fue tomando conciencia gradualmente del atractivo público y el potencial comercial de las implicaciones de estas ideas, aparentemente esbozando formas novedosas de resolver el antiguo problema de restaurar la armonía entre el cosmos y el cuerpo humano recurriendo a la nueva ciencia. Aunque en menor escala que en Londres o París, el siglo XVIII también fue la primera gran época de la ciencia popular en Viena, con informes regulares en la prensa; además de los mencionados, solo el propio Hell contribuyó con muchas docenas de breves relatos y explicaciones sobre una amplia gama de temas, desde los eclipses hasta las «auroras boreales» incluso los terremotos: conferencias públicas, demostraciones y experimentos. Especialmente cautivadora fue la contemplación de las fuerzas invisibles de la naturaleza que rodean a los habitantes del mundo de la Ilustración: gravedad y electricidad, fluidos y gases, capaces de ser aprovechadas para aplicaciones que van desde levantar al hombre por el aire hasta curar trastornos corporales.

Mesmer, caracterizado por ofrecer una caricatura de la ciencia natural empirista al «magnificar [...] la elevación del sentimiento como el árbitro último de la verdad»,¹⁰⁷² inició una práctica médica en Viena poco después de la publicación de su tesis. Sin embargo, durante varios años, su enfoque de la medicina parece haber sido «básicamente ortodoxo»,¹⁰⁷³ y ganó prosperidad y posición social principalmente gracias a que se casó con una viuda adinerada en 1768. Fue en 1774-1775 cuando trató por primera vez a un paciente: una señorita Franziska Österlin, que sufría de histeria, con acero magnetizado adherido a sus pies y al corazón, con resultados dudosos. Luego logró obtener testimonios de tratamientos exitosos de varias personas prominentes, pero como estos no lograron obtener el reconocimiento público entre médicos y académicos (incluso fue denunciado como un fraude por el sucesor de Van Swieten como médico de la corte, Jan Ingenhousz [1730-1799]), Mesmer decidió la «apuesta terapéutica» de curar a una pianista ciega, Maria Theresia Paradis (1759-1824).¹⁰⁷⁴ Fue el fracaso de esta empresa tan publicitada lo que desacreditó a Mesmer en Viena y lo obligó a partir hacia París en enero de 1778.

El punto de entrada de Hell en esta historia es que, al igual que había recibido los primeros imanes que usó en sus experimentos en Cluj en la década de 1750 de un homólogo suyo en la universidad calvinista, suministró los imanes que Mesmer usó en el intento de tratamiento de Señorita Österlin. Hemos visto que, por el lado de sus principales preocupaciones, la curación magnética era un interés duradero de Hell, e incluso en

Roots of Mesmerism, *Estudios en Historia y Filosofía de las Ciencias Biológicas y Biomédicas* 41 (2010): 158–68, aquí 160. Sin embargo, Mesmer no usó el término «magnetismo animal» hasta 1775, ver más abajo.

¹⁰⁷² Riskin, *Science in the Age of Sensibility*, 191.

¹⁰⁷³ Douglas Lanska y Joseph T. Lanska, «Franz Anton Mesmer y el ascenso y caída del magnetismo animal», en *Cerebro, mente y medicina*, ed. Harry A. Whitaker, Christopher Upham Murray Smith y Stanley Finger (Nueva York: Springer-Verlag, 2007), 301–20, aquí 302.

¹⁰⁷⁴ Lanska y Lanska, «Franz Anton Mesmer», 303–5.

junio de 1774 aparentemente alivió el sufrimiento de una baronesa por un fuerte dolor abdominal prestándole sus imanes. Esto lo relata Hell en un pequeño panfleto publicado a principios de 1775, en el que también aclara que del relato de los sentimientos de la paciente había llegado a la conclusión de que los imanes ejercían su efecto a través del sistema nervioso.¹⁰⁷⁵ Al mismo tiempo, enfatizó, en este punto, aparentemente por pura modestia, que si bien activó el trabajo aparentemente exitoso de Mesmer con la señorita Österlin al proporcionarle imanes, él mismo no participó en el tratamiento en este caso o en otros similares. Solo un día después, el 5 de enero de 1775, Mesmer publicó su carta al médico de Altona Johann Christoph Unzer (1747-1809), en la que introdujo la noción de «magnetismo animal», atribuyendo el efecto curativo no a los imanes de acero utilizados, sino al magnetismo en el cuerpo del médico, capaz de canalizar los fluidos magnéticos invisibles que impregnan el universo hacia el organismo del paciente para restablecer su equilibrio. Mesmer también proyectó esta idea en la disertación de 1766.¹⁰⁷⁶ «Así como el Sol y la luna, en sus distintas posiciones entre sí y la Tierra y su distancia, determinan los períodos de reflujo y reflujo en el mar y en toda la atmósfera, demostré que un reflujo y un reflujo similares el flujo surge de causas ordinarias en el cuerpo humano».¹⁰⁷⁷

Fue sobre la base de tales paralelismos que Mesmer incluso afirmó que «el magnetismo animal es una reconciliación de dos ciencias conocidas, la astronomía y la medicina,¹⁰⁷⁸ que habría sido una razón más para que él esperara que Hell, —a quien continuó mencionando con gratitud y respeto— sería un socio a largo plazo en sus empresas. Es posible que Mesmer supiera que en su célebre expedición astronómica, Hell y sus asociados también llevaron a cabo observaciones geomagnéticas y abordaron cuestiones como la variación diurna, las tormentas magnéticas y la aurora boreal (aunque la vigorosa refutación de Hell de las sugerencias contemporáneas de una relación entre los dos últimos fenómenos se publicó en las *Efemérides* del año siguiente).¹⁰⁷⁹ No es de extrañar que se sintiera desconcertado cuando Hell, en otra rápida respuesta, lo desautorizó de manera efectiva

¹⁰⁷⁵ Maximilian Hell, *Unparteyisher Bericht der in Wien gemachten Entdeckungen der sonderbaren Wirkungen der künstlichen Stahlmagneten in verschiedenen Nervenkrankheiten* (Viena: n.p., 1775), reeditado en *Sammlung der gedruckten und geschriebenen Nachrichten von Magnet-Curen, vorzüglich der Mesmerischen* (Leipzig: Hilschern, 1778), 11-12. La misma colección comienza con un relato breve y anónimo de curaciones similares de Hell (ver 1-3).

¹⁰⁷⁶ Franz Anton Mesmer, *Schreiben [über die Magnetkur von Herrn A. Mesmer, Doktor der Arzneygelahrtheit], an einen auswärtigen Arzt* (Viena: Kurzböck, 1775), reeditado en *Sammlung der gedruckten und geschriebenen Nachrichten*, 16-25, publicado en inglés en Bloch, *Mesmerism*, 23-30.

¹⁰⁷⁷ Mesmer, *Schreiben*

¹⁰⁷⁸ Franz Anton Mesmer, *Mémoire sur la découverte du magnétisme animal* (1779), en F.-A. Mesmer, *Le magnétisme animal*, ed. Robert Amadou (París: Payot, 1971), 93. Cf. Schaffer, «Raíces astro-lógicas del mesmerismo», 160.

¹⁰⁷⁹ Hell, *Theoria nova*. Cf. Aspaas y Lynne Hansen, «Geomagnetismo por el Polo Norte».

—»Difícilmente podría haber sospechado que en su carta el Dr. Mesmer me llamaría testigo ocular de ciertos experimentos desconocidos para mí»— y continuó explicando su firme convicción de que las terapias funcionaron debido al magnetismo físico, no a la armonía cósmica.¹⁰⁸⁰ De hecho, esto era más de lo que estaba dispuesto a reconocer antes. A pesar de sus intentos por el uso médico de imanes tanto en Cluj en la década de 1750 como en Viena en la década de 1760, ninguna de las ediciones del tratado de Hell sobre la aplicación de imanes de acero contenía mención alguna de tales usos, y en una carta de 1765 a Weiss fue expresamente escéptico sobre el posible poder curativo de sus imanes:

Estoy feliz de que mi padre colega [es decir, Weiss] se haya convertido en un colega mío incluso en temas médicos. Porque incluso yo me he convertido aquí en un médico magnético y he experimentado el efecto [de los imanes] en varias personas. Sin embargo, el efecto de este imán artificial en aliviar el dolor de muelas, no lo atribuyo al magnetismo (que no puede tener influencia sobre los dientes a menos que estos estén hechos de hierro o acero), sino a la frialdad del acero. La próxima vez probaré esto con una pieza de acero que no esté magnetizada, y creo que el efecto será el mismo; Mi Honorable Padre Colega puede hacer el mismo experimento, pretendiendo que el metal que se aplica es magnético, para que el dolor del paciente no sea perturbado por la persuasión.¹⁰⁸¹

Lo que ilustra el creciente conflicto de Hell con Mesmer es que, si bien estaba al tanto del surgimiento de las teorías vitalistas y las prácticas científicas relacionadas, las veía con sospecha y seguía siendo un mecanicista empedernido. Incluso menospreció los experimentos de Mesmer con el mismo tipo de desprecio que sentía por la falta de «exactitud» que supuestamente había diagnosticado en el trabajo lingüístico de Pray. La notable mezcla de irrumpir en un campo de conocimiento más allá de su propia especialización y comportarse de manera provocadora —de nuevo, como en el caso del lenguaje y la historia, pero esta vez ante la mirada del público— también puede haber sido producto del descontento, la ansiedad y la inseguridad que Hell presumiblemente sintió durante los años inmediatamente posteriores a la supresión, así como la necesidad percibida de demostrar que era un erudito completo digno de dirigir una academia de ciencias. Un último punto interesante es la sugerencia de Hell a Weiss de que para lograr los resultados terapéuticos deseados, podría ser suficiente fingir que el metal está magnetizado. En una forma muy rudimentaria, esto parece anticipar la posición de los expertos empleados en la famosa investigación de 1784 sobre el mesmerismo en París (que en sí misma se hace eco de una importante tensión en el pensamiento del siglo XVIII): que incluso en ausencia de los supuestos «fluidos magnéticos»

¹⁰⁸⁰ Maximilian Hell, *Schreiben über die allhier in Wien entdeckte Magnetencur, an einer seiner Freunde* (Viena, 12 de enero de 1775), en *Sammlung der gedruckten und geschriebenen Nachrichten*, 26 y passim.

¹⁰⁸¹ Hell a Weiss en Trnava, fechada en Viena, 7 de mayo de 1765. Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 198. La referencia a las actividades de Weiss como sanador es oscura.

(o metal magnetizado), la imaginación es capaz de tener efectos dramáticos en el cuerpo; esa creencia en el efecto curativo es casi la cura en sí.¹⁰⁸²

Un asombrado Mesmer dio rienda suelta a su frustración por el repentino cambio de opinión de Hell al escribir, a lo que Hell respondió de la misma manera, pero al final aseguró a los lectores que todos los «malentendidos» entre los dos se habían aclarado y que la reconciliación se había llevado a cabo.¹⁰⁸³ Si esto fuera real, no se podría esperar un final feliz similar para concluir la hostilidad iniciada por von Born varios años después. En el apogeo de la «avalancha de panfletos» en 1783, von Born, ex jesuita durante solo dieciséis meses que dejó la orden antes de su noviciado en 1760, y para entonces ya la estrella de la Ilustración vienesa como maestro de Zur wahren Eintracht: publicó su obra principal como satírico anticlerical. *The Specimen monachologiae, methodo Linnæano, tabulis tribus æneis illustratum* (Muestra de la historia natural de las diversas órdenes de monjes, a la manera del sistema Linnæan, también publicado en alemán, francés e inglés) por «Joannes Physiophilus» (von Born's seudónimo)¹⁰⁸⁴ se presenta como un tratado académico concebido según el método Linnæan y utilizando la terminología desarrollada por el famoso botánico sueco. Así, el *género* del monje se define en general como un «animal» que es «antropomórfico, encapuchado, llorando por la noche, sediento». Además, el cuerpo del monje es «bípedo, erguido, con un lomo curvado hacia adentro, cabeza aplanada desde arriba, siempre encapuchada y vestida por todos lados, excepto ciertas especies cuya cabeza, pies, culo y manos están desnudos».¹⁰⁸⁵ Los distintos monjes se distribuyen luego en sus especies (órdenes) —como Monachus Benedictinus, Monachus Dominicanus, Monachus Camaldulensis, etc.— y se describen como si fueran especímenes de la historia natural. Los jesuitas no eran, estrictamente hablando, «monjes» y, en cualquier caso, la Compañía de Jesús había dejado de existir en ese momento, por lo que se salvó la descripción en la despiadada sátira de von Born. Sin embargo, la primera edición alemana de la obra se atribuyó a un «Ignaz Loyola Kuttenpeitscher», y se vendieron dos mil copias en apenas tres semanas.¹⁰⁸⁶ Se podría agregar que el editor del original latino también se da falsamente como «P. Aloys Merz». Alois Merz (1727-1792), decano de la catedral de Augsburgo, fue otro ex jesuita y uno de los polemistas católicos más agudos de la época.

¹⁰⁸² Riskin, *Science in the Age of Sensibility*, 209–25.

¹⁰⁸³ La respuesta de Mesmer se publicó por separado el 19 de enero de 1775, *Sammlung*, 31-37, y en el *WD*, no. 6. (21 de enero de 1775): 9-11. Para la réplica de Hell, fechada el 29 de enero de 1775, véase *WD*, no. 10 (4 de febrero de 1775): 9-11

¹⁰⁸⁴ Los estudiosos suelen atribuir el trabajo a Born; para dudas, véase Josef Haubelt, *Studie o Ignaci Bornovi* (Praga: Univ. Karlova, 1973), cf. *Evans, Austria, Hungría y los Habsburgo*, 46n35

¹⁰⁸⁵ [Ignaz von Born], *Joannis Physiophili Specimen Monachologiæ methodo Linnæana tabulis tribus æneis illustratum, cum adnexis thesibus e Pansophia p.p.p.* Fast [...] (Augsburgo: Merz, 1783), [17].

¹⁰⁸⁶ Robertson, «Curiosity», pág. 139.

Lo peor estaba por venir desde el punto de vista de Hell, sobre una base *ad hominem*.^{xii} En 1771, como figura central de la escena cultural y científica de Praga, en el número inaugural de la revista de revisión *Prager Gelehrte Nachrichten* (noticias aprendidas de Praga), von Born todavía elogiaba a Hell, junto con Rieger, Kollár, von Jacquin, Stepling y otros, como un representante destacado de la ciencia ilustrada en un contexto «doméstico».¹⁰⁸⁷ En el mismo año en la misma revista, von Born publicó una revisión de la *Demonstratio* de Sajnovics, sin cuestionar sus principales proposiciones, pero criticando la noción de «demostración» (es decir, prueba) del autor, según von Born, un colega experto en conocimiento natural, no lo suficientemente estricto. Como acotación al margen, von Born agregó que mantuvo su juicio sobre las implicaciones del tratado para la historia temprana de los compatriotas de Sajnovics hasta la publicación de la «muy prometedor obra del famoso padre Hell, ya anunciada bajo el título *Expeditio litteraria ad Polum arcticum*»- pero le preocupaba que «el compromiso del Sr. Sajnovics de convertir a los húngaros en descendientes de los lapones» creara algunas tormentas.¹⁰⁸⁸ Una década después, toda la distancia respetuosa se había ido. Von Born luego publicó una sátira titulada *Telescopium Christiano-Hellianum* (telescopio Christian-Hellian), dirigida directamente a Hell. Emitida como una convocatoria de suscripciones inspirada en el anuncio de Hell para la *Expeditio litteraria*, lleva la firma falsa del astrónomo de la corte, a quien también se le llama «historiador de la nación lapona, misionero apostólico de la sede romana».¹⁰⁸⁹ Folletos impresos estaban circulando en Viena en el otoño de 1784, y en 1786 el artículo se incluyó en la revista Göttingen sobre asuntos públicos de amplia difusión de von Schlözer, *Staats-Anzeigen* (Informes estatales). Un hilo en el contenido es la burla de la incapacidad de Hell para llevar a cabo su gran trabajo: von Born puso en boca del astrónomo un relato de cómo

«después de sudar por este trabajo durante diez años», decidió «decir adiós a todos los asuntos mundanos» y «ascender de los temas astronómicos aún más alto a los cielos, y de ahora en adelante tratar nada más que cuestiones espirituales y divinas».¹⁰⁹⁰ En esta falsa convocatoria de suscripciones, Hell es retratado como un enemigo jurado de los masones, con el título completo de su trabajo dado como *The Christian-Hellian Telescope, u Observaciones macro y microscópicas sobre la herejía y el objetivo de los masones por el honorable padre Maximilian Hell de la Compañía de Jesús [sic], Realizado a su regreso y el arrepentimiento de las especulaciones sobre asuntos relacionados con Venus*.¹⁰⁹¹ Se suponía

¹⁰⁸⁷ «Vorbericht», *Prager Gelehrte Nachrichten* 1, no. 1 (1771): 2.

¹⁰⁸⁸ *Prager Gelehrte Nachrichten* 1, no. 13 (1771): 200–6. Cf. Eszter Deák, «Born Ignác ismeretlen recenziója Sajnovics János 'Demonstratio'-járól », *Hungarológia* 2 (1993): 117–21.

¹⁰⁸⁹ En parte de la literatura, esta firma se ha tomado al pie de la letra y el contenido de la llamada se ha discutido como si el texto hubiera sido escrito por. Véase Pinzger, *Miksa*, 1: 25-26.

¹⁰⁹⁰ [Ignaz von Born], «Lectori salutem», *Staats-Anzeigen* 9, núms. 33–36 (1786): 228–31, aquí 229.

¹⁰⁹¹ [von Born], «Lectori salutem», pág. 230.

que la obra iba a ser publicada por el editor «de nuestra Sociedad, en tres volúmenes, aunque no en tamaño *folio*,^{xiii} sino, como corresponde a la modestia cristiana, en *octavo*». ¹⁰⁹² Además, los volúmenes debían aparecer el día de San Javier en el año 1784, el día de San Luis del año siguiente y el día de San Ignacio en 1786. Las suscripciones estaban abiertas «en todas las ciudades y provincias católicas, par el Honorable Padre de Predicadores y ex-Jesuitas Misioneros». ¹⁰⁹³

La referencia a Hell como «Honorable Padre de la Compañía de Jesús», el nombramiento de representantes canonizados de la misma Compañía (Xavier, Aloysius e Ignacio de Loyola), la supuesta existencia de una prensa jesuita e incluso de ex-misioneros jesuitas —todo fue redactado con pulcritud con el fin de clavar al astrónomo de la corte vienesa como punta de lanza de planes anti-tolerantes contra los masones. Otros ataques a la reputación de Hell se produjeron en varios periódicos y publicaciones efímeras a mediados de la década de 1780. ¹⁰⁹⁴ Para al menos uno de estos —una «anécdota que ilumina el ex-Jesuitismo austriaco, o Jesuitismo», alegando que Hell es el intermediario local en una red jesuita sobreviviente que proporciona a los hermanos dinero para viajes en su camino hacia los bastiones restantes en el Imperio Ruso. (en este caso particular, un becario holandés en camino a Mogilev)— Hell escribió una réplica airada y amenazó con tomar medidas legales contra los editores en caso de que las «fabricaciones» se repitieran. ¹⁰⁹⁵ En otra parte, incluso se lo enumeró como muerto, —moralmente hablando—, en el año 1773, en medio de su «lucha por la buena causa». ¹⁰⁹⁶ La libertad de prensa pasó factura al ex jesuita, que se quejó ante Kästner:

Disculpe, señor renombrado, mi largo silencio si se entera de que no estoy disfrutando en absoluto de la tranquilidad que tenía hace unos años. Los garabateadores vieneses impugnan a los hombres de todos los que están en plena libertad, así que incluso yo, que no he lastimado ni perjudicado a nadie, y nunca he escrito nada más que de cuestiones astronómicas, no puedo estar tranquilo [...]. Ni siquiera puedo dormir, y me veo obligado a refutar las calumnias y las mentiras de quienes quieren arruinar mi reputación [...]. ¹⁰⁹⁷

1092 [von Born], «Lectori salutem».

1093 [von Born], «Lectori salutem», 231.

1094 Según Steinmayr, «Geschichte der Universitätssternwarte», 271–73, estos incluían el *Oesterreichische Biedermanns-Chronik*, el *Wienerische Kirchenzeitung*, el *Briefe aus dem Himmel* y el *Phantasten- und Prediger-Almanach*,

1095 «Anekdoten zur Beleuchtung des österreichischen ex-Jesuitismus oder Jesuitismus», *Wienerische Kirchenzeitung*, no. 34 (23 de agosto de 1786): 549–50; «Erinnerung an das Publikum», *Wiener Zeitung*, no. 75 (20 de septiembre de 1786): 2246.

1096 Steinmayr, «Geschichte der Universitätssternwarte», 272.

1097 Hell a Kästner en Göttingen, 6 de marzo de 1785. NSUBG; Traducción húngara en Csaba, *Hell Miksa írásaiból*, 57–58.

Un visitante de Viena en el otoño de 1784, el ciudadano danés de habla alemana Friedrich Münter (1761-1830) ha dejado un diario detallado que puede compararse con el testimonio de Hviid de seis años antes. Al igual que Hviid, Münter estaba en un viaje de estudios, transcribiendo manuscritos antiguos y visitando bibliotecas y archivos. Sin embargo, a diferencia de Hviid, Münter era masón, y el mismo día de su llegada en Viena, visitó a von Born. De hecho, durante sus siete semanas en la capital austriaca (del 30 de agosto al 20 de octubre de 1784), Münter visitó a la familia von Born prácticamente todos los días. También fue a ver al nuncio papal, Garampi, con quien parece haber simpatizado, a pesar de la distancia confesional. Fue a través de Garampi que Münter conoció a Hell, «un hombrecillo delgado y deteriorado, en quien el jesuita astuto está al mismo tiempo ante los ojos de uno».¹⁰⁹⁸ Münter se reunió con Hell solo en tres ocasiones, pero escuchó de varias fuentes suficientes rumores sensacionales sobre este famoso ex jesuita como para llenar varias páginas de su diario.

Según Münter, la Compañía de Jesús nunca fue realmente suprimida. Todavía prosperó no solo en Rusia, sino incluso en las tierras austriacas, donde se suponía que existían cuatro grandes prelaturas: en Innsbruck, Lviv, Viena y un cuarto lugar sin nombre. Se decía que los jesuitas celebraban reuniones nocturnas secretas en Viena, que Hell presidía como superior (*Grosmeister*).¹⁰⁹⁹ Además, el astrónomo de la corte supuestamente cultivó estrechos contactos con la orden jesuita en Rusia y se benefició del apoyo de una red de obispos amigables con los jesuitas como el de Eger en Hungría. Münter caracteriza a Hell como un hombre extremadamente deshonesto, que se quejaba de «estos tiempos de incredulidad» (*unglaubigen Zeiten*) y veía poco valor en la libertad de prensa, a la que prefería llamar «imprudencia» (*Zügellosigkeit*).¹¹⁰⁰ En resumen, Hell fue uno de esas

municiones elegidas de Dios, luchando para evitar que el credo de los jesuitas se extinga, y él realmente se entrega con todas sus fuerzas en esta lucha. Una parte sustancial de los panfletos dirigidos contra el emperador pasa por sus manos. O los escribe él mismo u ordena a otros que los escriban, y luego se los pasa a su colega con cuernos bestiales [es decir, satánico], quien inmediatamente los envía para que se impriman en la imprenta de la orden.¹¹⁰¹

Es difícil juzgar el nivel exacto de exageración en los rumores a los que aparentemente el diario de Münter da todo el crédito. En parte de la literatura se relata —desgraciadamente, sin referencias— que en la década de 1780 Hell reclutó un equipo de polemistas católicos y coordinó sus esfuerzos literarios para combatir el torrente de librepensamiento

¹⁰⁹⁸ Frederik (Friedrich) Münter, *Frederik Münter: Et mindeskrift II; Aus den Tagebüchern Friedrich Münters; Wander- und Lehrjahre eines Dänischen Gelehrten*, vol. 1, 1772–85, ed. Øjvind Andersen (Copenhague: P. Haase & Son, 1937), 62 (entrada el 7 de septiembre de 1784).

¹⁰⁹⁹ Münter, *Frederik Münter*, 83–85 (entradas del 26 y 27 de septiembre de 1784), aquí 85.

¹¹⁰⁰ Münter, *Frederik Münter*, 77 (entrada el 23 de septiembre de 1784).

¹¹⁰¹ Münter, *Frederik Münter*, 65–66 (entrada el 11 de septiembre de 1784).

desatado en la atmósfera tolerante del Josefinismo.¹¹⁰² También se dice que discutió personalmente el espíritu del anticlericalismo que surgió bajo José II con Pío VI durante la visita del Papa a Viena en la primavera de 1782, y el haber colaborado con Merz en la edición y publicación de una serie de obras de apologética católica en Augsburgo. Sin embargo, se alega que todas estas obras se perdieron.¹¹⁰³ En otra parte, se afirma que apoyó el despliegue de la piedad popular centrada en la adoración del Corazón de Cristo (*Cordis Jesu*), apoyándola con la distribución de folletos y otros materiales, por lo que incluso se le impuso una multa de quinientos florines.¹¹⁰⁴ A falta de evidencia concluyente, podemos suponer que como devoto católico y devoto ex jesuita, Hell hizo todo lo que pudo con sobriedad para resistir la marea y preservar su propia integridad y la de sus compañeros creyentes, pero también que estaba limitado en su capacidad para hacerlo debido a su condición de funcionario del Estado y su compromiso con su vocación. Difícilmente podría haber asumido el riesgo de operar como el centro de una red de conspiradores.¹¹⁰⁵ Al mismo tiempo, Hell contaba con otros medios, más anclados en su vida profesional, de mantenerse firme frente a la adversidad que recién lo rodeaba en la metrópoli: un recurso al crédito que había acumulado en el espacio supra imperial de la Republic of Letters, y sus conexiones en el espacio sub imperial de las provincias orientales de los Habsburgo.

2. Redefiniendo el Centro

Se ha mencionado que después de la supresión de la Compañía de Jesús, algunos ex jesuitas continuaron su carrera en el extranjero, y Hell, como hombre de ciencia aclamado internacionalmente, pudo haber tenido mejores oportunidades que las ordinarias para hacerlo. En un comentario editorial sobre la burla de von Born del fracaso de Hell para completar la *Expeditio litteraria*, von Schlözer agregó: «Sr. No obstante, Hell fue elegido miembro de la Royal Society of Sciences de Londres el año precedente».¹¹⁰⁶

1102 El infierno sólo tenía un problema de tolerancia cuando se trataba de otras denominaciones, pero aplaudía las políticas de Federico II de Prusia, expresando alegría por la protección que se brindaba a los jesuitas en Silesia. Hell a Bernoulli en Berlín, fechada en Viena, 1 de marzo de 1775 (UBB).

1103 Kisbán, *Hell Miksa*, 18. El monógrafo de Merz no parece darse cuenta de ninguna cooperación significativa entre él y Hell. Cf. Fred Horstmann, *Alois Merz, Dom- und Kontroversprediger aus Augsburg, als Opponent der Aufklärung* (Frankfurt: Peter Lang, 1996).

1104 Pinzger, *Hell Miksa*, 1:27.

1105 El relato de Münter recuerda los topoi de los mandatos casi históricos de varias figuras de la escena pública alemana contemporánea para evitar una ofensiva conspirativa de la Iglesia católica contra el protestantismo y la Ilustración. Cf. Johannes Rogalla von Bieberstein, *Die These von Verschwörung 1776–1945* (Frankfurt: Peter Lang, 1976), págs. 5-32.

1106 [von Born], «Lectori salutem», 229.

Se hacen afirmaciones similares e incluso mayores en parte de la historiografía, acerca de que Hell recibió ofertas de «pensiones honorarias mucho más altas que su salario» tanto de Christian VII de Dinamarca como de Jorge III (1738-1820, r.1760-1820) de Gran Bretaña,¹¹⁰⁷ o una «llamada a Inglaterra con un salario considerable [...] en el momento de la supresión de la Sociedad».¹¹⁰⁸ Se dice que Hell rechazó estas ofertas, y por falta de referencia de la fuente, es difícil establecer los hechos a cerca de ellos. En cualquier caso, el nombre de Hell no figura en las listas oficiales de becarios de la Royal Society of London. Los únicos jesuitas que fueron elegidos becarios durante el siglo XVIII parecen haber sido Boscovich, Christian Mayer y Marcin Poczobut (1728-1810), director del observatorio de Vilnius.¹¹⁰⁹ Además, Hell parece no haber tenido contacto personal en los círculos eruditos en Inglaterra hasta 1776, cuando finalmente recibió una respuesta del astrónomo real, Maskelyne, sobre repetidas solicitudes de ayuda para equipar el observatorio Eger con instrumentos.¹¹¹⁰

La insinuación de una oferta danesa tiene una base más sólida en las fuentes. En una solicitud presentada a la cámara imperial y real en julio de 1781, Hell pidió un salario más alto, que justificó de la siguiente manera:

Porque yo, en consideración al honor de la corte imperial y real, rechacé una oferta de una pensión personal anual de mil *Gülden* como muestra de gratitud por mi viaje muy arduo y peligroso a la isla Vardøhus en el Océano Ártico, donde observé el tránsito de Venus frente al Sol. Me negué a recibir esta pensión porque yo, como astrónomo de la corte imperial y real, consideré que sería negativo para el honor de la corte imperial y real si me beneficiaba de una pensión de una corte extranjera para realizar mi trabajo.¹¹¹¹

No se menciona ninguna oferta similar de Inglaterra ni en esta carta ni en ninguna otra fuente disponible para este estudio. Hell nunca parece haber contemplado seriamente abandonar su puesto en Viena, y si quería mejorar su situación, usó los instrumentos que aún tenía en sus manos después de la disolución de su orden. Uno de estos instrumentos fueron las *Efemérides*. El anuario se había convertido una fuente indispensable de conocimiento astronómico actualizado en virtud de la recopilación, publicación e interpretación de datos a nivel continental y parcialmente global. En todo caso, podría haber sido un medio para que Hell retenga o expanda su alcance de maniobra internacionalmente cuando se redujo localmente.

¹¹⁰⁷ Ferrari d'Occhieppo en Gillispie, *Encyclopedia*, 6: 234.

¹¹⁰⁸ Schreiber, «Astronomía jesuita (Parte II)», 111.

¹¹⁰⁹ Udías, *Buscando los cielos y la tierra*, 5, complementado por Moutchnik, *Forschung und Lehre*, 349–52.

¹¹¹⁰ Cfr. arriba, 170n108.

¹¹¹¹ Hell a the Kaiserl: König: Hofkammer en Viena, s.f., pero según una nota administrativa recibida el 25 de julio de 1781 (Akademie der Wissenschaften en Viena).

El perfil de las *Efemérides* sufrió algún cambio después de 1769, cuando como consecuencia de la partida de Hell a la expedición ártica, uno de sus asistentes, Pilgram, se hizo cargo de la edición de la publicación anual, que no publicó informes de la observación hasta 1771, y relativamente pocos, tanto en ese año, como en 1772.¹¹¹² Por compensación, el volumen de 1771 incluía el relato de Hell de su observación del tránsito de 1769, y la siguiente una colección de todas las observaciones alrededor del mundo, seguida por el tratado de Hell sobre el paralaje. La tendencia continuó durante los dos años siguientes. En lugar de informes de observación, en 1774 todavía encontramos suplementos a la disertación de Hell sobre el paralaje solar (la larga carta de Lexell desde San Petersburgo y un tratado más corto de Pilgram sobre el tema),¹¹¹³ y en 1775, dos tratados de Hell (un artículo sobre el diámetro de la luna junto con el método de cálculo de latitudes).¹¹¹⁴

Los informes sobre observaciones astronómicas aparecen nuevamente en un número respetable en las *Efemérides* desde 1776 en adelante, pero la cobertura es notablemente diferente de la época anterior a 1768. Abarca de manera aparentemente fortuita algunos lugares de Europa Central, en términos generales (además de Viena, solo Kremsmünster, Ingolstadt y Greifswald), de Copenhague, y lugares exóticos: Beijing (observaciones de los padres jesuitas Augustin von Hallerstein, José da Espinha [1722-1788] y José Bernardo de Almeida [1728-1805])¹¹¹⁵ y «Tartaria occidental» (Felix da Rocha [1713-1781]). El año 1777 fue especialmente notable en el «giro regional» de las *Efemérides* (es decir, la distribución geográfica cambiante de las ubicaciones de origen). En ese año, como se mencionó, la única universidad que funcionaba en el Reino de Hungría se trasladó de Trnava a Buda, donde también se creó una torre astronómica, de manera similar a la de la ciudad de Eger, donde se estaba montando un nuevo observatorio en el liceo local. Hell fue asignado para supervisar y asesorar el edificio y el equipo de estos dos nuevos observatorios. En 1776 —como se informa con gran detalle en las *Efemérides* de 1777— Hell completó un viaje astronómico en Hungría. A partir de este momento, el rendimiento de la actividad de observación en los centros metropolitanos de la ciencia europea —en Francia, en Inglaterra, en Italia (recordemos el comentario sobre el *Jahrbuch de Berlin* en el *Journal des Sçavans*) está, en general, ausente de las *Efemérides*. El espacio más allá de las tablas astronómicas

¹¹¹²Una versión anterior del argumento de los siguientes párrafos se presentó en Kontler, «Usos del conocimiento».

¹¹¹³ Los textos de Hell y Lexell se mencionaron y discutieron anteriormente. El artículo adicional es «De parallaxi Solis ex duobus internis contactibus Veneris, in eodem loco observatis disquisitio. à P. Antonio Pilgram S.J. anno 1772» (140–55). También hay un «Appendicula à P. Hell, itemque solution ultimissimi problematis à R.P. Hallerstein Pekini Sinarum Mandarinorum» (155–62).

¹¹¹⁴ «Methodus exactta, ope solius tubi micrometrum instructi, praecisam definire liftingem poli»; «Dissertatio, de vera magnitudine apparente diametri Lunae plenae oculo inermi visae», *Ephemerides* 1775 (1774), 3-41; 42–53.

¹¹¹⁵ Hell también menciona en su compañía a un cierto «Cibolla», a quien no hemos podido identificar

es bastante constante y abrumadoramente lleno, además de la aparición esporádica de París, Milán y Greenwich en los informes de observación, con relatos de la media luna norte, este y central alrededor del núcleo europeo, así como contribuciones de los colegas de Hell (especialmente Pilgram), y el propio Hell.

Además de esta reorientación geográfica, todavía se intentó organizar de manera coherente el material recolectado durante la expedición al Ártico, como ya se discutió en el Capítulo 5. Con respecto a los datos de observación, un desarrollo notable es la proliferación de material de Escandinavia: además de Copenhague, nosotros encontramos Lund, Roskilde, Trondheim, Islandia y Groenlandia como nuevas ubicaciones de origen. Además, la actividad astronómica en Alemania y la monarquía de los Habsburgo se promovió vigorosamente en los apéndices de las *Efemérides* durante los últimos quince años de la vida de Hell. Además de algunos lugares alemanes, las presencias más llamativas son, naturalmente, Viena, además de Praga y Kremsmünster. Sin embargo, sobre todo, Hell tuvo cuidado de enfatizar los logros de Trnava, Buda y Eger.

En gran medida, la explicación de estos cambios de énfasis es bastante evidente: mientras algunos eslabones de la cadena Jesuita se rompieron y Hell tuvo que cocinar con lo que le quedaba, los nuevos contactos escandinavos compensaron parcialmente la pérdida. Lo que merece atención es el aumento en la representación de la actividad astronómica en Hungría, no solo y necesariamente en el volumen de informes, sino en su tono hiperentusiasta. Enfrentarse a nuevas realidades y presiones en el centro imperial, todavía un servidor estatal de alto nivel, pero privado de la influencia institucional (y espiritual) de su orden, con ciertas vías de patrocinio del gobierno bloqueadas ante él y desprotegido contra ataques surgiendo de la esfera pública local — Hell apeló a los rincones del reino que había aprendido a amar y apreciar durante su muy móvil carrera temprana, y comenzó a ensalzar sus virtudes internacionalmente a través de las *Efemérides*.

El viaje astronómico de 1776 fue en cierto sentido una revisión de estas raíces en las partes norte y este de la mitad húngara de la monarquía de los Habsburgo, combinado con la agradable conciencia —expresada ampliamente en el informe publicado en las *Efemérides*— de que la creación de nuevas torres de observación allí, junto con las ya existentes, podrían elevar el estatus de estas partes como un poder a tener en cuenta en la disciplina. En este viaje, Hell tuvo un compañero: Madarassy, enviado en 1774 a estudiar con él en Viena por el obispo Eszterházy, que para entonces había estado en contacto con Hell durante una década.¹¹¹⁶ En Eszterházy, quizás el eclesiástico más erudito de la Hungría del siglo XVIII, mientras que un firme oponente de las reformas vienesas,¹¹¹⁷ el

¹¹¹⁶ Ver arriba, 130 y 353.

¹¹¹⁷ Para un panorama más amplio de la posición de los obispos húngaros frente a las políticas vienesas a lo largo del siglo XVIII, véase Joachim Bahlcke, *Ungarischer Episkopat und österreichische Monarchie: Von einer Partnerschaft zur Konfrontation* (1686-1790) (Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2005).

astrónomo de la corte debió reconocer a un campeón potencial del saber católico que podría restaurarlo a su antigua gloria después de la supresión de su orden.

El informe detallado de Hell en las *Efemérides* sobre el viaje de cinco semanas que hizo con Madarassy desde Viena a Eger y viceversa es un documento notable. Además de registrar los datos de las observaciones realizadas en cada estación, destinadas principalmente a una determinación más precisa de la latitud geográfica de varios lugares de Hungría, corrigiendo así los «graves errores» contenidos en Ignaz *Mappa geographica novissima regni Hungariae* de Müller (El mapa geográfico más reciente del Reino de Hungría [1769])¹¹¹⁸; el relato proporciona una gran cantidad de conocimientos interesantes sobre el entorno cultural en el que tuvo lugar el viaje. Los elogios prodigados por Hell al benevolente obispo de Eger, caracterizado como un generoso mecenas del saber, son un tema recurrente. Eger es retratado como un virtual «centro de ciencia avanzada», y el obispo mismo como un cristiano devoto supuestamente con un estado de ánimo jesuítico. Mirando cómo Hell y el resto de su equipo dibujan la línea meridiana de su observatorio, se dice que Eszterházy está contemplando

sin duda, en su mente piadosa esas palabras de David, *los Cielos contarán la gloria de Dios, y el firmamento anunciará las obras de sus manos* así como esa santa sentencia del Divino Ignacio de Loyola, quien habiendo observado las estrellas en la noche dijo *¡Oh, qué sucia parece la Tierra, cuando miro al cielo!*¹¹¹⁹

Incluso aparte del obispo, el territorio está bastante densamente poblado por hombres de erudición eminente. Incluyen no solo viejos amigos y asociados, como Weiss en Trnava y Sajnovics, ahora profesor de matemáticas en la universidad que se mudó recientemente a Buda, la «metrópoli de Hungría». Se hace mención a Balajthi, el primer protegido de Eszterházy que estudió con Hell en la *Universitätssternwarte* en 1762 (ahora vicario en la cercana ciudad comercial de Kunszentmárton), y al antiguo archivero de las colecciones episcopales, Mátyás Kotuts (fechas desconocidas), que acababa de suceder a Balajthi como profesor de matemáticas en el *gymnasium* de Eger. Además, nos encontramos con el ilustre prior de Eger (anteriormente el bibliotecario erudito del *Collegium Germanicum et Hungaricum* en Roma, y más tarde obispo de Alba Iulia [Gyulafehérvár, Weissenburg] en Transilvania), el conde Ignác Batthyány (1741-1798), y en el viaje de regreso el prior de la catedral de Veszprém, Pál Kiss. En este país plagado de hombres de educación superior (invariablemente buenos católicos, varios de ellos directamente de origen jesuita), incluso el hombre común se distingue por un agudo «interés por las matemáticas», como en el caso del posadero del pueblo. de Szered, por ejemplo: este homólogo húngaro del

¹¹¹⁸ Un oficial del ejército, Müller (c. 1727–1804) era solo un homónimo del confesor jansenista antes mencionado de María Teresa. El proyecto del mapa fue supervisado por el presidente del consejo de la corte militar vienesa (Hofkriegsrat), el famoso conde general Franz Moritz Lacy (1725–1801), el futuro iniciador del levantamiento territorial de Joseph II.

¹¹¹⁹ Maximilian Hell, «Observationes astronomicae latitudinum geographicarum siverisonum poli, lep, factae 1776», *Ephemerides 1777* (1776): 273–89, aquí 279–80.

granjero tirolés Anich, cuya destreza matemática había sido utilizada como prueba de la excelencia de la educación católica por Hell una década antes, miraba con admiración a Hell trazando una línea de meridiano con un palo en el piso de su casa.¹¹²⁰ Al final del relato, Hell, por así decirlo, suspira de alivio: «Así, mi gira por Hungría para mejorar la astronomía y la geografía [...] y para la mayor gloria de Dios es completa».¹¹²¹ Que la última frase fuera también el lema de la temporalmente difunta Compañía de Jesús es digno de mención. Los tomadores de decisiones en el centro imperial pueden haberse vuelto hostiles a la tradición de la ciencia representada por Hell y sus intentos de encontrar nuevos baluartes institucionales patrocinando una academia de ciencias. Pero estas tradiciones parecían, —o al menos estaban representadas por él— para florecer en la provincia del reino que él llamaba su «patria» (*Patria mea*),¹¹²² con un patrón poderoso y generoso, y una base sustancial de eruditos dedicados. Por último, está la cuestión del compromiso y la apropiación interdisciplinarios. Hell informa a sus lectores sobre una excursión que ha realizado, a petición de von Jacquin, al pueblo de Jászapáti¹¹²³ para verificar los rumores de una planta comestible especial. De hecho, la planta comestible existía; trajo algunos especímenes a Viena para que el director del jardín botánico los examinara más detenidamente. En un aparte seguro de sí mismo llenando más de dos páginas, agrega que conocía la planta desde su estadía en Transilvania, donde proliferaba hasta tal punto que presumía que era bien conocida por los botánicos. Además, también aprovechó la oportunidad para recolectar varios otros especímenes exóticos como un servicio a von Jacquin, colocándose así a la par del famoso explorador con respecto al reino natural, al menos en lo que respecta a las plantas endémicas de Hungría.¹¹²⁴

Durante los años siguientes, nos encontramos con Hell haciendo esfuerzos para apoyar estas iniciativas provinciales con todo el peso de su experiencia científica y los medios institucionales que aún tiene a su disposición. Su correspondencia está repleta de consejos e instrucciones detallados para Weiss sobre la construcción del observatorio

1120 Hell, «Observationes astronomicae latitudinum geographicarum», 167 (paginación defectuosa: correctamente 276). Vale la pena señalar que el pueblo estaba ubicado en las propiedades del hermano del obispo, el conde Ferenc Eszterházy (1715-1785), jefe de la Cancillería de la Corte de Hungría, otro importante mecenas de la cultura y un ilustrado mejorador de sus propiedades, y un oponente de la centralización josefiana. Hell subraya que la posada «elegantemente construida» también se construyó gracias a su apoyo.

1121 Hell, «Observationes astronomicae latitudinum geographicarum», 289.

1122 Hell, «Observationes astronomicae latitudinum geographicarum», 278.

1123 O «Jasz-Apáthy», como lo deletrea Hell; en contraste con las prácticas establecidas anteriormente para las *Efemérides*, se resalta la forma del nombre húngaro, con la explicación en latín «la ciudad de Jaszigia cerca del río Tybiscus [Tisza]» agregada en caracteres más pequeños.

1124 Hell, «Observationes astronomicae latitudinum geographicarum», 282-84.

universitario en Buda.¹¹²⁵ Los volúmenes de 1780 y 1781 de las *Efemérides* dieron un generoso espacio para informar sobre la actividad astronómica llevada a cabo en los nuevos observatorios del Reino de Hungría, siendo especialmente elogiado el «más espléndido nuevo observatorio de Eger».¹¹²⁶ Las *efemérides*, una vez establecidas en contextos cosmopolitas y por medios cosmopolitas, se pusieron al servicio de un proyecto patriótico de promoción del conocimiento científico producido en los espacios locales de Hungría.

En su correspondencia, Hell fue bastante explícito en que esto desafiaba directamente los desagradables desarrollos en el centro metropolitano. En la carta a Bernoulli ya citada, quejándose de la creciente estrechez de miras del gobierno vienés en el apoyo a las ciencias, llegó a la conclusión de que «mi Hungría (porque yo soy un Ungarus) tiene una actitud más sana hacia la astronomía, que es muy apreciado entre los Ungari», añadiendo como demostración datos del compendio recientemente publicado del estadístico Ignaz de Luca (1746-1799) sobre hombres de aprendizaje «austriacos», *Das gelehrte Österreich* (Learned Austria, 2 vols. [1776, 1778]): «Entre estos destacados autores, Ungari constituye la mayor proporción [...]; esto demuestra que Hungría ha florecido, y aún prospera, más que el resto de los reinos hereditarios con respecto al cultivo de todo tipo de ciencias».¹¹²⁷ Hell puede haber sido perturbado por el hecho de que De Luca lo categorizó como un «austriaco» sobre la base de que sus padres eran «ambos alemanes de nacimiento»,¹¹²⁸ y quizás consolado por su inclusión en una enciclopedia biobibliográfica de «Hungari y gente de provincias que se han dado a conocer a través de escritos publicados», publicado el mismo año que el primer volumen de De Luca.¹¹²⁹ En cualquier caso, con la ayuda de las *Efemérides*, Hell estaba ofreciendo un mapa de la «Austria culta» que registraba los

¹¹²⁵ Hell a Weiss el 16 de febrero de 1779; el 14 de abril de 1779 (dos veces); el 9 de junio de 1780. En Pinzger, *Hell Miksa*, 2: 128–34.

¹¹²⁶ Maximilian Hell, «Observationes astronomicae Agriae in Ungaria in observatorio novo Excellentissimi, Illustrissimi ac Reverendissimi Episcopi Agriensis D.D. Caroli, e Comitibus Eszterhazi», *Ephemerides* 1780 (1779): 32–33; «Observationes astronomicae in Novo Observatorio Universitatis Regiae Buda in Ungaria, a Cel. D. Francisco Weiss Astronomo Regio Universitatis», *Ephemerides* 1781 (1780): 28–29. Durante la última década de la vida de, siempre que se publicaban informes de observación en las *Efemérides*, se incluía a Buda, aunque a Eger con menos frecuencia. En este período, la actividad de presentación de informes se limitó por completo a los principales observatorios de la monarquía de los Habsburgo (además de los de Hungría, Viena, Kremsmünster, Praga), con atención esporádica a los sitios escandinavos.

¹¹²⁷ En la misma carta, Hell elaboró con considerable detalle los méritos del obispo de Eger al apoyar el cultivo de las ciencias, la astronomía en particular, en Hungría, así como el espectacular desarrollo de los observatorios de Trnava y Buda. a Bernoulli en Berlín, 15 de febrero de 1777 (UBB).

¹¹²⁸ Ignaz de Luca, *Das gelehrte Österreich: Ein Versuch* (Viena: Von Ghelen, 1776-1778), 1: 176.

¹¹²⁹ Elek Horányi, *Memoria Hungarorum et provincialium scriptis editis notorum* (Viena: Loew, 1776), 2: 81–90.

cambios explicados para su estimado colega, otra voz influyente en la *respublica astronomica*: un desplazamiento del centro de gravedad hacia el este.

Esta representación de la situación fue, por supuesto, demasiado optimista.¹¹³⁰ Si bien el observatorio de Eger funcionó bien, con Madarassy como su astrónomo después de haber terminado su entrenamiento con Hell en 1778, una infraestructura a gran escala de educación superior que la universidad habría sido, resultó ser una ilusión. La academia médica de Eger, inaugurada en 1769, se vio obligada a cerrar en 1775 debido a la retirada real del derecho de la institución a conferir títulos de doctorado. Cuando se completó la construcción del edificio de la universidad en 1785, la cláusula 14 de la *Ratio educationis* o ley general de educación para el Reino de Hungría (1777) había estipulado que habría una sola universidad en todo el reino: «La que está espléndidamente ubicada en el medio del país [en Buda], dotada de ricos fondos y personal docente bien capacitado en todo tipo de ciencias».¹¹³¹ También se creó un segundo nivel de educación terciaria, con cinco *academiae u Hochschulen*, en Győr, Oradea (Nagyvárad, Grosswardein), Košice (perdiendo su estatus universitario), Zagreb y Trnava. La escuela de Eger siguió siendo un *liceo*, ni siquiera se le permitió (como solicitó Eszterházy en 1784) ser un anfitrión temporal de la universidad evacuada de Trnava, pero que aún no era posible albergarla cómodamente en la capital de la provincia húngara.

Sin embargo, Hell permaneció en estrecho contacto con el obispo Eszterházy. Además de las cuestiones científicas, tras la debacle de los planes universitarios, las cuestiones religiosas y eclesiásticas de la época cobraron mayor protagonismo en su correspondencia. Un tema que Hell discutió en dos cartas en rápida sucesión en 1779 fue la retracción forzada de los principios expuestos en el famoso tratado de 1763 *De statu ecclesiae* (Sobre el estado de la iglesia; más conocido como *Febronius*, promoviendo un retorno a la tradición conciliar de gobierno en la Iglesia Católica) por su autor, Johann Nikolaus von Hontheim (1701-1791), obispo auxiliar de Trier.¹¹³² Hell notó el papel destacado del nuncio Garampi en la consecución de este «verdadero triunfo de la Iglesia católica», pero informó a Eszterházy con decepción de que no es bien recibido por los «católicos pervertidos de esta ciudad nuestra».¹¹³³ Otras fulminaciones se refieren a los «insultos» a la

¹¹³⁰ Aquí no hay margen para examinar ni el juicio de Hell sobre las políticas de Viena con las que realmente siguió en el asunto, ni la cantidad de ilusiones en el fondo del «cambio» propuesto.

¹¹³¹ Aladár Friml, trad. y ed., *Az 1777-iki Ratio educationis* (Budapest: Katholikus Középiskolai Tanáregyesület, 1913), 50.

¹¹³² Para obtener una descripción general completa en inglés, consulte Ulrich Lehner, «Febronius de Johann Nikolaus von Hontheim: Un obispo censurado y su eclesiología», *Historia de la Iglesia y Cultura Religiosa* 88, no. 2 (2008): 205–33.

¹¹³³ Hell a Eszterházy en Eger, fechada el 19 de marzo de 1779. FLE AV 2629. La discusión continúa en la carta del 9 de abril de 1779, FLE AV 2629. En cuanto a los «católicos pervertidos» de Viena, los partidarios de las políticas eclesiásticas josefistas de hecho consideraban la retracción como uno de los escritos más peligrosos «contra los regentes del mundo». Cf. Lehner, «Hontheim's *Febronius*», pág. 226.

Iglesia Católica constituidos por los designios de aliviar las regulaciones sobre el ayuno e incluso de abandonar el celibato sacerdotal («a la manera luterana»).¹¹³⁴ Sin embargo, Hell continuó abordando también en sus cartas los desarrollos académicos, sin perder nunca la esperanza de que la escuela Eger, este «palacio más espléndido de las musas»,¹¹³⁵ podría eventualmente proporcionar un «refugio seguro y permanente» para la universidad de Hungría.¹¹³⁶ Esta última expectativa fue hecha explícita por Hell después de la ascensión de Leopoldo II a principios del año 1790. El ex jesuita de setenta años en ese momento se involucró en una nueva edición de los Estatutos de la Universidad de Viena, e hizo esfuerzos para convencer a los responsables políticos de la necesidad de un sistema universitario puramente católico.¹¹³⁷ Como le explicó a Eszterházy, esperaba

restaurar los estudios en las universidades de nuestros reinos hereditarios, que ahora yacen con la espalda rota, a su antiguo estatus y espíritu de la misma manera que los estudios universitarios fueron restaurados durante el reinado del piadoso emperador Fernando II, primero en Viena en el año 1623, y luego en todas las ciudades de los reinos hereditarios austríacos.¹¹³⁸

Estas esperanzas volverían a frustrarse. La producción científica de Hell también se redujo un poco durante la década de 1780. Aunque incluso en los últimos años de su vida, publicó dos fragmentos de la *Expeditio litteraria* en los volúmenes de las *Efemérides* de 1791 y 1793, las principales contribuciones astronómicas a los suplementos de la publicación anual de la década de 1780 fueron escritas por el asistente de Hell, von Triesnecker o por su ex asistente Pilgram.¹¹³⁹ Sin embargo, los volúmenes de 1788 y 1789 contienen una serie de piezas que dan fe de su capacidad, en su avanzada edad, para adoptar una perspectiva sobre los grandes temas de su profesión, y para resaltarlos en un género muy diferente a todas sus contribuciones anteriores; y lo hizo de una manera que armonizaba con la estrategia de enfatizar sus lealtades a los jesuitas y a Hungría.

¹¹³⁴ Hell a Eszterházy en Eger, de fecha 15 de octubre de 1779. FLE AV 2629.

¹¹³⁵ Hell a Eszterházy en Eger, de 26 de diciembre de 1783. FLE AV 2629.

¹¹³⁶ Hell a Eszterházy en Eger, de fecha 30 de octubre de 1790. FLE AV 2629.

¹¹³⁷ En una copia existente de la edición de 1791 de los Estatutos, una carta autógrafa de Hell fue pegada entre las páginas 167 y 168, revelando «su desprecio por la educación protestante, llamando protestante universidades ‘pseudouniversidades’ que ‘corrompen las mentes de los estudiantes’». Véase Shore, *jesuitas y la política del pluralismo religioso*, pág. 105.

¹¹³⁸ Hell a Eszterházy en Eger, de fecha 1 de noviembre de 1791. FLE AV 2629.

¹¹³⁹ Cfr. Sommervogel, «Hell, Maximilien», 244–46. A partir de finales de la década de 1780, el talentoso pero mucho menos renombrado astrónomo Johann Tobias Bürg (1766–1834) también participó en observaciones en el Observatorio de la Universidad de Viena. Después de la muerte de Hell en 1792, se desempeñó como adjunto y coeditor de las *Efemérides* de von Triesnecker. Para un relato popular de la carrera de Bürg, véase Maria G. Firneis, «Johann Tobias Bürg (1766–1834): Littrows Gegenspieler in Viena », *Die Sterne* 69 (1993): 148–53.

En 1781, Frederick William (Friedrich Wilhelm) Herschel (1738-1822) comprobó que un cuerpo celeste que había observado no era una estrella, sino un planeta, al que al principio llamó estrella georgiana (en honor al rey Jorge III), pero se convirtió en universalmente conocido como Urano. Este primer descubrimiento de un planeta en el sistema solar desde la antigüedad se convirtió en una sensación, a pesar -o precisamente porque la existencia de tal planeta había sido predicha sobre bases puramente especulativas como parte inevitable de una cosmología estructuralmente consistente por Kant en su *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels* (Historia natural universal y teoría de los cielos [1755]). A su vez, la cosmología especulativa kantiana no fue diferente en su alcance narrativo y ambición a la cosmogonía bíblica y la astrología mítica, que también recibió importantes estímulos de la «nueva ciencia» de los siglos XVII y XVIII. Juntos, se ha demostrado que han proporcionado una gran cantidad de inspiración para la poesía didáctica astronómica, un género que floreció en la Hungría del siglo XVIII.¹¹⁴⁰ Fue una pieza de poesía de este tipo, la *Historia Uraniae musae* (Historia de la musa Urania) de György Alajos Szerdahely (1740-1808), publicado originalmente el año anterior, que introduce el apéndice de las *Efemérides* para 1788. A esto le siguió otro poema, del mismo Hell, el *Lis astronomorum* (La disputa de los astrónomos, es decir, la controversia sobre el nombre del nuevo planeta). Szerdahely pronto compuso una compañera,^{xiv} *Elegia epidictica, per quam demonstratur Uraniam musam esse primogenitam Urani* (Elegía epideíctica que demuestra que la musa Urania fue la primogénita de Urano) y se volvió a publicar junto con la *Historia* y el resto de sus obras poéticas recopiladas en 1788 en un volumen titulado *Silva Parnassii Pannonii* (Bosque del Parnaso de Panonia). Hell incluyó extractos de la *Elegia*, con largas anotaciones y un mapa celestial de las nuevas constelaciones que llevan el nombre de Jorge III y Herschel, acompañadas de sus elogios, en las *Efemérides* de 1789.¹¹⁴¹

Szerdahely fue designado en 1774 como el primer profesor de estética en la Universidad de Trnava (luego en Buda y finalmente en Pest) antes de ser transferido al puesto de director del gymnasium^{xv} de la universidad en 1784. Fue el autor del primer trabajo integral sobre estética en Hungría (*Aesthetica* [1778]),¹¹⁴² así como de importantes estudios sobre poética general (*Ars generalis poetica* [1783]) y teoría del género (*Poesis narrativa y Poesis*

¹¹⁴⁰ Piroska Balogh, «Sic itur ad astra: Változatok a csillagászati tanköltemény műfajára Szerdahely György Alajos és Pálóczi Horváth Ádám műveiből», en *Magyar Arión: Tanulmányok Pálóczi, Horváth Áveibl*. Rumen István Csörsz y Béla Hegedüs (Budapest: Rec.iti, 2011), 101–12, aquí 104.

¹¹⁴¹ Las tres piezas se encuentran en las *Efemérides* de 1788 (1787): 273-302 y 305-15; y en las *Ephemerides* de 1789 (1788): 332–56.

¹¹⁴² Este trabajo le valió a Szerdahely un considerable reconocimiento internacional. Sobre esto, así como información biográfica y una reevaluación general de las contribuciones bastante desatendidas y subestimadas de Szerdahely, véase István Margócsy, «Szerdahely György művészetelmélete», *Irodalomtörténeti Közlemények* 93, núms. 1–2 (1989): 1–34; y Piroska Balogh, *Teória és medialitás: A latinitás a magyarországi tudásáramlásban 1800 körül* (Budapest: Argumentum Kiadó, 2015), 13–102.

dramatica [1784]), y un compañero ex jesuita de Hell. Como Hell, Szerdahely era un gran devoto del legado de su orden, a menudo lamentando su desaparición en su poesía,¹¹⁴³ y también como Hell sufrió la denigración de los círculos «ilustrados».¹¹⁴⁴ La importancia de los dos poemas astronómicos para el propio Szerdahely se destaca en el prefacio de *Silva Parnassi Pannoniae*, en el que su lugar es fundamental, y que está dedicado a Hell en reconocimiento a su aliento a Szerdahely para componer y publicar tal poesía.¹¹⁴⁵ «La poesía y la astronomía siempre han sido amigas, como también han sido hermanas», ambas «morando en el cielo», donde ya Platón ubicaba a la musa de la poesía junto a su hermana Urania. Szerdahely expresa su convicción de que Hell, quien hizo campaña para renombrar el nuevo planeta Urania en el debate relacionado en el *Lis astronomorum*, tenía él mismo un «espíritu poético», gracias a sus destacadas indagaciones sobre los «mundos eternos» gobernados conjuntamente por las dos musas y las artes que representan.¹¹⁴⁶ Los cielos son retratados como abrazando un universo físico de cuerpos celestes así como un cosmos de ficción, accedido e interpretado por criaturas humanas con los medios de un código dual: el uno por la astronomía y el otro por la poesía. Ambos necesitan recurrir a un *spiritus poeticus*, que según su etimología griega original debe entenderse no solo como «poético», sino también como «creativo». Así, la narración ofrecida en la *Historia* de un golpe celestial: primero, el consentimiento de Urano a la ocupación de su hija Urania de una posición en el firmamento, luego su expulsión por la revuelta de Saturno, y finalmente su liberación y restauración gracias al descubrimiento de Herschel —tiene un carácter «mitopoético»: Urania asegura un lugar para el simbolismo de la astronomía en la poesía, así como uno para la poesía en el universo de los astrónomos.¹¹⁴⁷ Si bien esta narrativa sirve para esbozar una cosmología peculiar, en la *Elegía* se muestra que esta cosmología tiene una base antropológica: su afirmación de que Adán, el primer hombre prototípico, fue al mismo tiempo «el primer astrónomo», es la formulación metafórica del esfuerzo humano universal de observar y comprender el cosmos circundante, y así lograr la ascensión y la inmortalidad.¹¹⁴⁸

Si bien Hell debe haberse sentido halagado por el aprecio y la dedicación de Szerdahely, sus propios objetivos al publicar los poemas del profesor de Buda pueden haber sido más prácticos. Por un lado, debió haberlos concebido como instrumentos notables para sondear su propuesta del nombre Urania para el nuevo planeta (argumentando que Urano

1143 László Szörényi, «A latin költészet helyzete Magyarországon a xix. században», *Irodalomtudományi Közlemények* 89, no. 1 (1985): 1-17, aquí 6.

1144 Margócsy, «Szerdahely művészetelmélete», 5-6.

1145 La dedicación y la relación de los dos hombres no escaparon a la atención del revisor del volumen de la *Allgemeine Literaturzeitung*, núm. 257 (21 de agosto de 1789): 508-9.

1146 Citado en Balogh, «Sic itur ad astra», 106.

1147 Balogh, «Sic itur ad astra», pág. 109.

1148 Balogh, «Sic itur ad astra», 210.

es el progenitor de los cielos, no una parte de ellos). Al presentar el *Lis astronomorum*, se autodenominó «Uranophilus Austriacus». Al enviar las *Efemérides* de 1788 a Kästner, Hell mencionó que había enviado a Bernoulli a Berlín «varias copias de la *Historia Uraniae*, y él respondió que la academia estaba complacida de recibirlas», y exclamó: «¿Qué hará el renombrado Sr. Bode en sus *Efemérides* con su Urano?»¹¹⁴⁹ Hell estaba ansioso por conocer la opinión de Kästner sobre el nombre Urania, y agregó:

El nombre Uranophilus cubre a Hell, quien tomó su laúd, abandonado en la cueva más recóndita del Parnaso desde los cuarenta años, y cantó la Apoteosis de la Musa Urania, cuyo nombre apenas conocen los poetas de nuestro tiempo. En la *Historia Uraniae*, que compusimos con el señor Szerdahely, todas las ideas son mías, y le he proporcionado más o menos todas las notas.¹¹⁵⁰

Si bien en las fuentes disponibles para este estudio no se pudieron identificar aventuras en la poesía por parte del astrónomo de la corte alrededor o antes de 1760, su intento de apropiarse del trabajo de un colaborador como completamente suyo se parece bastante a la redefinición de Hell de su papel en la autoría de la *Demonstratio* casi dos décadas antes. El punto no es tanto hasta qué punto esto fue falso —aunque, si no se hubiera limitado a la correspondencia privada, Szerdahely seguramente lo habría resentido: después de todo, el propio profesor de Buda estaba bastante bien informado sobre astronomía, lo que también lo demuestra su conmemoración de Weiss escrita sobre la muerte de este último en 1785.¹¹⁵¹ Más bien, el esfuerzo de Hell por apropiarse del poema es digno de mención porque muestra su profunda identificación con el acercamiento al significado más amplio de un descubrimiento astronómico adoptado en él.

Finalmente, hay otra perspectiva sobre la publicación de los poemas de Szerdahely en las *Efemérides*. Al igual que Hell, no solo fue un ex jesuita, sino también un devoto seguidor de la tradición húngara. Escribió poesía latina y una *Apologia pro lingua Latina* (Defensa de la lengua latina [1790]) como muestra de su lealtad a los viejos marcadores culturales del país, y en las dietas de ambos en 1790 (como miembro del comité educativo) y en 1807 se pronunció enérgicamente a favor del mantenimiento del latín como lengua oficial de Hungría en la iglesia y el estado. Esto le valió a Szerdahely violentas detracciones entre los promotores del húngaro, a pesar de muchos testimonios incuestionables de su fuerte apego a la literatura y la cultura de su patria, incluida la apreciación de las bellezas del idioma húngaro.¹¹⁵² También como Hell, fue un erudito destacado, con una

1149 Hell to Kästner en Göttingen, 26 de enero de 1788 (nsubg; traducción húngara en Csaba, *Hell Miksa írásaiból*, 59). Bode fue el primero en sugerir el nombre de Urano para el planeta.

1150 Hell a Kästner en Göttingen, 26 de enero de 1788 (NSUBG; traducción húngara en Csaba, *Hell Miksa írásaiból*, 59).

1151 György Alajos Szerdahely, *Memoria admodum reverendi et Clarissimi Domini Francisci Weiss astronomi celeberrimi* (Buda: Landerer, 1785).

1152 Margócsy, «Szerdahely művészetelmélete», 8. Para la declaración de 1807 de Szerdahely sobre el húngaro, véase Sándor Domanovszky, ed., *József nádor iratai*, 3 vols. (Budapest: Magyar

creciente reputación internacional. Especialmente en conjunción con la campaña de correspondencia de Hell —si Kästner, Bernoulli y, a través de este último, los académicos de Berlín recibieron copias de la *Historia*, con toda seguridad tampoco se descuidaron otros en su amplia red— las *Efemérides* fue una vez más, como en el caso del viaje astronómico de 1776 y las actividades del observatorio Eger, un vehículo para la propagación internacional de los logros culturales y científicos católicos en la mitad húngara de la monarquía de los Habsburgo.

¿Cuáles eran las posibilidades de Hell de ser tomado en serio como patriota húngaro?¹¹⁵³ Después de todo, también se había dado a conocer como un estudioso entusiasta, aunque no formalmente calificado, de temas de la historia y la lengua húngaras, emergiendo como crucial para los discursos contemporáneos de identidad. Durante su vida, «el lenguaje se convirtió en ideología» en el Reino de Hungría —o al menos firmemente en su camino hacia el logro de tal estatus¹¹⁵⁴— y el estudio histórico del lenguaje fue consolidando en general su autoridad como una rama indispensable de las «ciencias del hombre,» cuyo surgimiento en sí mismo fue fundamental para la reorientación del mapa del conocimiento en el siglo XVIII. Desde este punto de vista, se le puede percibir como respondiendo a los desarrollos en las ciencias y en el dominio público con especial sensibilidad, pero a falta de evidencia explícita, uno solo podría especular en cuanto a la medida en que vio que estos cambios ocurrían. Si lo hizo, es posible que también se diera cuenta de que podría haber beneficios políticos para él. En el statu quo posterior a 1773, cuando las circunstancias cambiantes favorecieron la ampliación de los compromisos de Hell con Hungría, sus estudios dedicados a cuestiones centrales de la génesis de la «patria» húngara podrían haber servido para consolidar sus credenciales como «patriota» y encajar sin problemas con sus esfuerzos por promover el progreso de la ciencia en el reino.

Esto parecería una combinación muy ingeniosa y potencialmente prometedora de flexibilidad en los esfuerzos intelectuales (basada en la apertura de miras y la curiosidad) y adaptabilidad en la intermediación social. Aún así, al final, Hell estaba librando una batalla cuesta arriba. Es cierto que en los círculos estrictamente académicos, la teoría presentada en la *Demonstratio* también fue acogida casi invariablemente en Hungría. Como vimos, incluso Pray se sintió obligado a modificar sus puntos de vista anteriores sobre el tema. También debe agregarse que el único lingüista que defendió el concepto alternativo en la vida de Sajnovics y Hell, el excéntrico erudito itinerante György Kalmár (1726-c. 1782),

Történelmi Társulat, 1925–35), 3:74. También hay que añadir que, al mismo tiempo, parece haber promovido la difusión del húngaro en la educación. Cf. *Az Ország-Gyűlésének írásai, Acta Comitiorum* (1807): 270.

¹¹⁵³ Para una versión concisa del argumento presentado en los siguientes párrafos, ver László Kontler, «Politicians, Patriots, and Plotters: Unjuncted Debates Occasioned by Maximilian Hell's Venus Transit Expedition of 1769», en Sterken y Aspaas, *Meeting Venus*, 83–93.

¹¹⁵⁴ István Margócsy, «Cuando el lenguaje se convirtió en ideología: Hungría y el siglo XVIII», en Almási y Šubarić, *latín en la encrucijada*, 25–34.

publicó su trabajo relevante casi simultáneamente con la *Demonstratio*, por lo que no podría haber sido una respuesta a ella.¹¹⁵⁵ En otras palabras, el tema aquí no era (todavía) el de un debate académico,¹¹⁵⁶ tanto más como los eruditos contemporáneos utilizaron los términos «familia lingüística» o «parentesco lingüístico», en el mejor de los casos, metafóricamente en el mejor de los casos, y sin ninguna línea de frente clara entre una «escuela escita-húngara» y una «fino-húngara».¹¹⁵⁷

En este punto, vale la pena recordar otros textos de carácter académico, los mencionados en el Capítulo 5, publicados en Hungría sobre la etnología sámi y «escita», y los intentos de Hell y Sajnovics para atenuar la previsible consternación entre los cada vez más celosos patriotas magiares por la teoría avanzada en la *Demonstratio*. Estos intentos fueron en su mayoría en vano. El repudio del parentesco sámi del idioma húngaro propuesto por Hell y Sajnovics, enmarcado en discusiones despectivas de los sámi, fue especialmente prominente entre los «escritores guardaespaldas». Dadas las sensibilidades intelectuales y culturales de este grupo, brevemente descritas anteriormente, las implicaciones del «laponianismo», entendido por ellos no sólo como parentesco lingüístico sino también étnico, les parecían sumamente inquietantes. La poesía de Ábrahám Barcsay (1742-1806) abunda en los desaires dirigidos a Sajnovics, cuyo «yugo» fue percibido por él como una amenaza vital a las libertades antiguas, asentado en la piedra angular de la idea de que los húngaros son «los valientes nietos de los escitas»¹¹⁵⁸. De manera similar, en Lőrinc Orczy (1718-1789) «Los errores de Star-Watcher Sajnovits y Hell siendo refutados» (1773), el autor señala lo absurdo de la alegación de que la progenie de los valientes oponentes de Alejandro Magno debería estar relacionada con meros «Lapones», masticando pescado seco. Orczy es profundamente irónico. Refiriéndose al prefacio de la *Demonstratio*, recuerda que fue Hell quien «forzó» la extraña idea en Sajnovics - pero «Sé que te regocijaste en este parentesco / con una nación noble como esto / los lapones

¹¹⁵⁵ György Kalmár, *Prodromus idiomatis Schytico-Mogorico-Chuno- (seu Hunno-) Avarici, sive apparatus criticus ad linguam Hungaricam* (Bratislava, 1770). Cf. Zoltán Éder, «Újabb szempontok a *Demonstratio hazai fogadtatásának kérdéséhez*», en Éder, *Túl a Duna-tájon: Fejezetek a magyar művelődéstörténet európai kapcsolatai köréből* (Budapest: 49–49).

¹¹⁵⁶ Esta visión algo revisionista de la erudición húngara sobre el tema se resume, con referencias a la literatura ahora extensa, en Réka Lőrinczi, «Megjegyzések és adalékok a finnugor nyelvrokonítás fogadtatásához», *Nyelvtudományi Közélemények* 97 (2000): 261–72. Durante el siglo siguiente, sin embargo, una verdadera «guerra húngara-turca» gradualmente se desarrolló y culminó en la década de 1860-1870, entre lingüistas y etnógrafos, en la que las nociones de afinidad y parentesco lingüístico, cultural y genético se hicieron cada vez más confusas.

¹¹⁵⁷ Béla Hegedűs, «Kalmár György a magyar nyelv származásáról», en *Historia litteraria a XVIII. században*, ed. Rumen István Csörsz, Béla Hegedűs y Gábor Tüskés (Budapest: Universitas, 2006), 294–306, aquí 300.

¹¹⁵⁸ László Vajthó, ed., *Barcsay Ábrahám költeményei* (Budapest: Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, 1933), 50–51.

siempre han sido tan famosos / como los eminentes Tóts [eslovacos] entre nosotros». ¹¹⁵⁹ La referencia a «Tóts «no es accidental: Orczy concluye recomendando que «el astrónomo» regrese a sus «amables parientes», un indicio inexacto del origen étnico eslavo (aunque en su caso croata) de Sajnovics.

Sin embargo, no se trata simplemente de un indicio étnico. «Alguna vez podrías ser el señor de este pueblo / llevarlo a la orilla del mar helado / elevarlo a la gloria / buen Svatopluk habiéndolo perdido vergonzosamente». Svatopluk (c. 840-94, r. 871-94) había sido el príncipe eslavo de Moravia que gobernaba partes sustanciales de la cuenca occidental de los Cárpatos antes de la conquista de los magiares a finales del siglo IX. Fue como resultado de su fallecimiento que ellos («Tóts») ahora son considerados, según Orczy, como «siervos diligentes». Le dio a Sajnovics un consejo adicional: «Verás, si la servidumbre ya no te agrada / [...] / el señorío puede ser tu suerte allá / ya que la libertad no es para los siervos de aquí». ¹¹⁶⁰ Si bien el propio Sajnovics poseía una patente de nobleza, su aceptación —a instigación de Hell— de la teoría sámi equivalía a una negación de este estatus por su parte, y a un asalto general a todo el sistema de exclusividad social que formaba la base de la antigua política húngara. Esto nos lleva al contexto político. Como se mencionó anteriormente, solo unos años antes, la dieta de 1764-1765 terminó en un amargo distanciamiento entre la nobleza húngara y el gobierno vienés debido a la búsqueda de este último de medidas que circunscribían los privilegios de la primera. Durante los debates sobre la dieta y posteriormente, la propaganda judicial en apoyo de las políticas propuestas recibió un impulso de un tratado de Kollár, *De originibus et usu perpetuo potestatis legislativae circa sacra apostolicorum regum Ungariae* (El origen y el uso perpetuo del poder legislativo entre los reyes apostólicos de Hungría [1764]).

En este tratado, ¹¹⁶¹ el plebeyo y la etnia eslovaca Hungarus Kollár cuestionaron muchos de los privilegios políticos y sociales de las élites eclesiásticas y seculares húngaras, criticando a Werbőczy en términos especialmente severos y causando gran consternación entre el clero y la nobleza. ¹¹⁶² Característicamente, la polémica antifeudal de Kollár fue fácilmente asociada por este distrito con el sentimiento antihúngaro, identificado en su comentario sobre *Hungaria et Atila, sive de originibus gentis Hungariae*, una obra del humanista del siglo XVI Miklós Oláh (Nicolaus Olahus [1493-1568]), que Kollár editó y

¹¹⁵⁹ Miklós Révai, ed., *Két nagyságos elmének költeményes szüleményei* (Bratislava: Antal Loewe, 1789); <http://mek.oszk.hu/03300/03368/03368.htm#77> (consultado el 19 de abril de 2019). Se ha afirmado que Barcsay también pudo haber sido el autor de este poema. Cf. Emese Egyed, *Levevők fejéről Múzsák sisakomat: Barcsay Ábrahám költészete* (Kolozsvár: Erdélyi Múzeum-Egyesület, 1998), 101. Ver, sin embargo, Piroška Balogh, «'Scytha vagyokán, neydalm töltészete «történéz és egy poéta diskurzusából», en Balogh, *Teória és medialitás*, 180–203, aquí 182.

¹¹⁶⁰ Révai, *Két nagyságos*,

¹¹⁶¹ Hasta su ennoblecimiento en reconocimiento a sus servicios por María Teresa en 1776.

¹¹⁶² Andor Csizmadia, «Egy kétszáz év előtti országgyűlés évfordulójára: Kollár contra Status et Ordines,» *Jogtudományi Közöny* 19, no. 4 (1964): 214–27.

publicó en 1763.¹¹⁶³ Estos comentarios, que se refieren a la minoría estadística de húngaros en el Reino de Hungría y predicen la desaparición gradual del idioma, así como de la propia nación, se convirtieron en moneda europea al ser citado en *Allgemeine nordische Geschichte de von Schlözer*, que a su vez parece haber inspirado la famosa «profecía» de Johann Gottfried Herder (1744-1803) con el mismo efecto. La predicción de este último de que la nación húngara, en medio del «océano» de los pueblos eslavos, perecerá inevitablemente, se basó en su teoría (disponible en la publicación por primera vez a finales de la década de 1760 y principios de la de 1770) sobre el papel crucial del lenguaje en la formación de identidades humanas. Herder afirmó que «todas las condiciones de conciencia en [el hombre] son lingüísticas»; por lo tanto, dado que la adquisición del lenguaje tuvo lugar en las comunidades, la razón y la capacidad de pensar, el rasgo distintivo del animal humano, estaba destinada a tener tantos modos como había comunidades humanas.¹¹⁶⁴

Los miembros de la élite intelectual húngara tenían buenas razones para estar atentos a tales puntos de vista y también para tomarlos como una alarma. Estos desarrollos solo aumentaron la notoriedad de von Schlözer como un «antihúngaro». De hecho, incluso tres décadas después, Mihály Csokonai Vitéz (1773-1805), el más grande de los letristas húngaros de la época, aún identificaba al académico alemán, cuyas opiniones como escritor político y experto en ciencias estatales, diametralmente opuestas a los sistemas basados en la distinción de estados, también se consideró que había contaminado a no pocos jóvenes húngaros que estudiaban con él en Gotinga, como principal enemigo nacional:

Creo que Atila no es necesario para aumentar la gloria de mi noble nación: pero también creo que después de Schlötzer [*sic*], quien (al menos en mi opinión) es uno de los escritores más sesgados a nivel nacional, somos insultados por algunos de los autores alemanes más nuevos y buscadores de novedades cuando quieren cuestionar de una forma u otra que los hunos y los húngaros derivan de la misma nación.¹¹⁶⁵

Kollár asumió el mismo papel a los ojos de la élite húngara después de 1764. Un comité parlamentario al que se le asignó la tarea de «investigar» el *De originibus* consideró que era «la vergüenza de los húngaros vivos» y logró su inclusión en el Índice de libros prohibidos; esto, y un torrente de panfletos y libelos críticos con Kollár, lo obligaron a emitir una *disculpa*.¹¹⁶⁶ A pesar de que Kollár fue un distinguido erudito que hasta en

¹¹⁶³ Cfr. Dezsó Dümmerth, «Herder jóslata és forrásai», *Filológiai Közlöny* 9, núms. 1–2 (1963): 181–83; Dümmerth, «Kollár Ádám problémája», *Filológiai Közlöny* 13, núms. 3–4 (1967): 442–44.

¹¹⁶⁴ Johann Gottfried Herder, *Tratado sobre el origen del lenguaje* [1772], en *Philosophical Writings*, trad. y ed. Michael N. Forster (Cambridge: Cambridge University Press, 2002), 65–164, aquí 131, 150. Véase también *Fragments on Recent German Literature* [1767–1768], en Herder, *Philosophical Writings*, 33–64, aquí 49.

¹¹⁶⁵ Mihály Csokonai Vitéz a István Kultsár, 1802 [?], En Mihály Csokonai Vitéz, *Összes művei két kötetben*, ed. Cyrill Horváth (Budapest: Magyar Könyvkiadó Intézet, 1901), 2: 907.

¹¹⁶⁶ Tibenský, *A királynő könyvtárosa*, 60–61.

1763 elaboró un plan de *societas litteraria* o *societas Hungarica* (sociedad culta o húngara) para la promoción de las ciencias en Hungría, y mantuvo una intensa correspondencia sobre su establecimiento, ahora perdió su crédito incluso en una parte del público erudito.¹¹⁶⁷ Como hemos visto, Kollár más tarde acogió con agrado la posición adelantada en la *Demonstratio* en su revisión de la misma, que —si no hubiera sido anónima— lo habría hecho, si es posible, aún más sospechoso. Junto con él, al defender la «causa lapona», para un segmento influyente de la escena pública húngara contemporánea, Sajnovics y su mentor Hell parecían ser (ex) jesuitas mercenarios de una corte hostil, empleados en un complot que también involucraba a colaboradores dispuestos de los campos de viejos y nuevos enemigos nacionales, alemanes y eslavos.

Una voz cada vez más influyente en el coro que determinaba el clima de opinión en el que Hell intentaba afirmar sus credenciales como «patriota húngaro» pertenecía a Bessenyei, ya presentado como una figura clave de la Ilustración húngara y el despertar nacional.¹¹⁶⁸

La mayoría de las contribuciones de Bessenyei para la historia filosófica, el idioma para que él discutiera el problema del parentesco lingüístico y los orígenes étnicos, apareció en la década de 1770. Es cierto que su compromiso directo con la teoría «lapona» —con bastante significación, contenida en una obra titulada *Magyarországnek törvényes állása* (El estatus legal de Hungría [1802]) — deriva de la época de su retiro a su finca, pero las ideas avanzadas en él deben de haber sido generadas por los debates de varias décadas antes. La crítica de Bessenyei se desarrolla con considerable detalle. Recuerda que un «escritor ha expresado la opinión de que la nación húngara se deriva de Lapponia, debido a que su idioma contiene palabras que significan lo mismo que en húngaro». Se afirma que esto es metodológicamente incorrecto: «Pero es imposible desplazar algo de tan gran consecuencia, sobre la base de una circunstancia tan pequeña [como el lenguaje],

¹¹⁶⁷ Cfr. Csizmadia, «Egy kétszáz év előtti országgyűlés», 224. Por ejemplo, Kollár sospechaba que el autor de uno de los ataques era el colega historiador jesuita Kaprinai, mencionado anteriormente como corresponsal también de. Kollár a Maria Theresa, 22 de mayo de 1765. Soós, *Kollár levelezése*, 179.

¹¹⁶⁸ Dada la situación de Kollár frente a la corte por un lado y la élite húngara por el otro, es de destacar que a principios de la década de 1770, Kollár —a petición de Theresia Grass (1721 — después de 1780), una dama— esperando en la corte de María Teresa, apoyó con entusiasmo al joven Bessenyei y lo recomendó como patrocinador de la emperatriz. En una de sus cartas a su soberano sobre este asunto, Kollár elogió el «carácter nacional» de Hungría. Theresia Grass a Kollár, 4 de diciembre de 1772, 16 de abril y 11 de octubre de 1773, 14 de enero de 1774; Kollár a Maria Theresa, 16 y 18 de abril de 1773. Soós, *Kollár levelezése*, 336, 341–46, 349–50. En 1779, Bessenyei se convirtió en custodio de la biblioteca de la que Kollár era director.

144 György Bessenyei, *Összes művei: Prózai munkák, 1802–1804*, ed. György Kókay (Budapest: Akadémiai Kiadó, 1986), 232.

y ponerlo en una base diferente. En lugar de palabras, uno debe considerar el carácter moral y los modales». ¹¹⁶⁹

De hecho, Bessenyei no fue el único ni siquiera el primero en objetar el descuido de Sajnovics (y de Hell) de las herramientas fundamentales para el enfoque de las ciencias del hombre del siglo XVIII. En comentarios a su propio poema sobre los «observadores de estrellas», Orczy también se burló:

No puedo comprender por qué su reverendo [...] no hace ninguna referencia a la moral de los lapones para sustentar su opinión. [...] La moral está por su naturaleza inscrita en nosotros, y son marcas indelebles de las costumbres heredadas de nuestros antepasados. [...] Es imperativo apuntar a la fuente original de la moral. [...] Los sonidos del lenguaje siguen la historia, a veces se suavizan y otras se endurecen según las necesidades del corazón [...]. ¹¹⁷⁰

Se ha señalado que Orczy escribió su poema en estrecha colaboración con el erudito profesor de historia escolapio Károly Koppi (1744-1801) de Košice (más tarde Oradea, y finalmente Pest), quien en sus propios comentarios también destacó que «los modales, la disposición mental, disciplina doméstica, la búsqueda del dominio y de la sumisión », etc., tienen prioridad en el estudio del carácter nacional sobre la evidencia lingüística basada en coincidencias de palabras. ¹¹⁷¹ Debe notarse que en estas objeciones, el argumento contemporáneo estándar de los modales se invierte. En la historia del estado dominante, el estudio de los modales arroja luz sobre la dinámica del cambio histórico en una sociedad, mientras que en el relato de los escritores húngaros son indicativos del espíritu permanente de una nación, al contrario del lenguaje, que es más maleable y, por lo tanto, no se considera por ellos como una prueba confiable de parentesco. Sin embargo, hay un meta-nivel en su crítica. Como se ha mencionado, en sus intercambios con Pray Hell afirmó con cierta arrogancia la superioridad de su método, importado de las ciencias «exactas» para su aplicación en el estudio del parentesco lingüístico. Aquí ocurre lo contrario: se señala el planteamiento de Sajnovics and Hell como rígido y reduccionista, careciendo de la sensibilidad para incorporar una multiplicidad de perspectivas sobre el tema, y sin considerar evidencias contradictorias. En este sentido, la ambición de Hell de seguir los cambios de énfasis en las ciencias de su época con una *entrada* en las de lo humano y lo social fue inútil porque no quería o no podía alinear sus prioridades metodológicas.

Sin embargo, especialmente para Orczy, esta no fue la única culpa de los astrónomos y, en general, de los representantes de las ciencias naturales. Mientras «miden rincones desconocidos del mundo», «descienden a las entrañas de la tierra, buscan en su

¹¹⁶⁹ György Bessenyei, *Összes művei: Próza munkák*, 1802–1804, ed. György Kóray (Budapest: Akadémiai Kiadó, 1986), 232.

¹¹⁷⁰ Existente sólo entre los manuscritos de Orczy, publicados en Balogh, «Scytha vagyok, nem Lapon» 193–96.

¹¹⁷¹ Balogh, «‘ Scytha vagyok, nem Lapon ’», 185–86, 202. El texto completo del comentario de Koppi se publica con el artículo de Balogh, 200–3.

corteza, sus comienzos», etc., «asedian a los dioses una vez más»: ¹¹⁷² estaban traspasando el territorio de la metafísica, donde sus ciencias carecían de autoridad. «Tal es, mi querido Reverendo Padre, el error lunático de la mente humana, si no se ponen límites a su deslumbrante vanidad y orgullo pecaminoso», escribió Orczy en su comentario, asemejándose a la distinción de Francis Bacon, en una fase mucho más temprana de la «nueva ciencia», entre el «conocimiento puro» y el «conocimiento orgulloso» en el *Avance del Aprendizaje*. ¹¹⁷³ La atribución de objetivos y potenciales universalistas, en el nuevo modo kantiano, a disciplinas como la astronomía, la geología y la mineralogía, la botánica evolutiva y la antropología, se estaba convirtiendo en una marca registrada del medio científico en Göttingen, donde Hell fue elegido miembro de la academia, y donde el «Lappianismo» fue apreciado y promovido por hombres como von Schlözer. La aversión evocada por las implicaciones sociales y político-ideológicas de la teoría de la *Demonstratio* se expresó también en términos de una discrepancia entre los paradigmas científicos. ¹¹⁷⁴

Volviendo al argumento de Bessenyei, en la comparación explícita posterior, la lente de los modales muestra que el «escita» y el «lapón» están separados por una enorme brecha:

El lapón, cuando está erguido, mide apenas tres codos: tiene una boca espantosamente ancha, siempre abierta; su cabeza es como un palomar en su cuerpo corto; sus ojos son diminutos y hundidos profundamente en la cabeza; su tórax está grueso e hinchado; su nariz es corta y plana; su mentón largo y saliente no tiene pelo. Además de esta fealdad de forma, los lapones son viles y temibles, es una nación topo subterránea que detesta la lucha; por la misma razón, nunca hace la guerra. El deseo de fama y gloria seculares nunca se les ha ocurrido. Pero la extraordinaria frialdad del país crea y nutre al lapón con una naturaleza que no puede mantenerlo con vida bajo ningún clima más flexible. En Hungría, todos los lapones morirían. Si el escritor estaba tan familiarizado con el lenguaje que se formó un juicio al respecto, es una lástima que se haya olvidado de estas características de las naciones, que podrían haber puesto el asunto en una luz más clara. ¹¹⁷⁵

Se ha señalado que Bessenyei sigue de cerca a Vaissète en su descripción de los sami. ¹¹⁷⁶ Pero el vocabulario empleado por él («espantoso», «feo», «topo subterráneo»)

¹¹⁷² Révai, *Két nagyságos*.

¹¹⁷³ Balogh, «' Scytha vagyok, nem Lappon '», 196. Cf. «No fue el conocimiento puro de la naturaleza y universalidad, un conocimiento a la luz del cual el hombre dio nombres a otras criaturas del Paraíso [...] pero era el orgulloso conocimiento del bien y del mal, con la intención de hombre a darse ley a sí mismo, y no depender más de los mandamientos de Dios, que era la forma de la tentación». Francis Bacon, *El avance del aprendizaje y la nueva Atlantis*, ed. Arthur Johnstone (Oxford: Clarendon Press, 1981), pág.6.

¹¹⁷⁴ Para el enfoque de Gotinga a las disciplinas, ver Luigi Marino, *Praeceptores Germaniae: Gotinga 1770–1820* (Gotinga: Vandenhoeck & Ruprecht, 1995 [original italiano: Turín: Einaudi, 1975]). Para la crítica de Orczy, véase Balogh, «' Scytha vagyok, nem Lappon '», 188.

¹¹⁷⁵ Bessenyei, *Prózai munkák*, 1802–1804, 233.

¹¹⁷⁶ Penke, *Filozofikus világtörténetek*, 65

reemplaza el desprecio bastante apasionado por el intento de desapego académico de la filosofía de la Ilustración. -texto científico: el elemento de «otredad» que se encuentra regularmente en tales textos sobre los sámi como una nación primitiva (de manera similar a otras sociedades «salvajes») se radicaliza bajo el impacto del punto de vista políticamente inspirado del noble húngaro. A diferencia del caso de los bárbaros de las estepas, donde el «salvajismo» se desarrolla y se acentúa como condición de la propensión a la libertad, Bessenyei reprime implacablemente cualquier posibilidad de que los salvajes sámi sean reconocidos como «nobles».¹¹⁷⁷

Cuestionar la ascendencia huno-escita de los húngaros, la piedra angular tanto de la dignidad nacional como de las antiguas libertades, con referencia al parentesco lingüístico húngaro-sami casi inevitablemente invitaba al rechazo apasionado, irónicamente, incluso de figuras que, como Bessenyei, demostraron por lo demás una conciencia de la mayor parte carácter falso de esas libertades. El viejo-nuevo patriotismo de Hell, expresado por su adulación de los recientes logros del progreso científico en el país y su inmersión en los laberínticos caminos de la antigua historia magiar, sonaba insincero para muchos de su audiencia potencial. El parentesco con los «lapones que huelen a pescado», como se proponía, con el patrocinio cada vez mayor de Hell, en la *Demonstratio* de Sajnovics, era desde su perspectiva no sólo metodológicamente problemático, sino indigno y malsano, incluso traicionero y hostil. Muchos creían que tal denigración de la población magiar recibió munición intelectual de los círculos académicos alemanes, donde también se promovieron ideas de centralización burocrática ilustrada, y el estímulo del gobierno de Habsburgo, donde tales ideas estaban en camino de ser implementadas en detrimento de la antiguos privilegios de Hungría.

¹¹⁷⁷ Este no es el lugar para ahondar en las complejidades de la recepción de la *Demonstratio*. Varios eruditos han enfatizado que la hostilidad abierta al «fino-(lapón)-húngaro» estaba confinada a una minoría, y el sentimiento dominante era la perplejidad (resultando en extrañas teorías híbridas). Véase László Szörényi, «Nyelvrokonság, őstörténet és epika a 18. századi magyarországi jezsuita latin irodalomban,» *Irodalomtörténeti Közlemények* 101, nos. 1–2 (1997): 16–24; István Margócsy, «A tiszta magyar: Nemzetkarakterológia és nemzeti történelem összefüggései Bessenyei és kortársai nyelvrokonság-felfogásában », en *A szétszórt rendszer Tanulmányok Bessenyei György életművéről*, ed. Csaba Csorba y Klára Margócsy (Nyíregyháza: Bessenyei Kiadó, 1998), 131–40. La fluctuante relación de los Habsburgo con Hungría es un factor a considerar en este sentido. Las réplicas de Barcsay y Orczy datan de un período en el que la perplejidad inicial sobre la teoría de Sajnovics se derramó en consternación por el impacto del descontento posterior a 1765 con Viena. Ciertamente, había voces más neutrales ya en el período Josefino, cuando las relaciones eran completamente también lejos de ser cordiales, que culminó en la fusión de sámi, finlandeses, hunos, escitas, y húngaros, ubicándolos a todos en el «imperio de Karelia», en las novelas y obras de teatro de András Dugonics (1740-1818). Pero es digno de mención que la declaración más relevante de Bessenyei sobre el tema fue concebida en un período en el que el húngaro de 1794 «conspiración Jacobina» había resultado en varias ejecuciones y una ola de encarcelamientos (Bessenyei él mismo también era sospechoso), y el nuevo absolutismo no ilustrado de Francisco I, comprensiblemente provocó el despido.

Después de que el apoyo a él en el centro imperial se había vuelto tibio, independientemente de las esperanzas que Hell tuviera de reconstituirse como un espíritu conmovedor de un contrapeso científicamente próspero de Hungría para Viena, la alienación de este grupo de la nobleza limitó su campo de acción a buscar los favores de los señores católicos conservadores como Eszterházy. Si bien este último poseía los medios para invertir generosamente en el desarrollo de la infraestructura del aprendizaje, este apalancamiento aún era insuficiente para negociar el reconocimiento del *instituto* Eger como universidad, que era un asunto político. Sin embargo, este habría sido un paso indispensable, a los ojos de Hell, de su propio reposicionamiento en el mapa del saber en la monarquía de los Habsburgo, así como del rediseño de ese mapa mediante la resucitación del conocimiento católico en su antiguo estilo jesuita. El 14 de abril de 1792, Hell falleció como resultado de una fiebre pulmonar en deterioro que había contraído unas semanas antes, sin siquiera acercarse realmente a lograr el fin ingeniosamente ideado.

Conclusión

Cruces y Fronteras

Las sociedades del siglo XVIII en las tierras de los Habsburgo, como en el resto de Europa, estaban marcadas por distancias y fronteras, sociales, espaciales y de otros tipos. La experiencia cultural perteneciente a los mundos de la vida que separaron difirió significativamente. La transitabilidad de las distancias y la porosidad de las fronteras eran variadas y cambiantes, sujetas a diversas influencias desde el interés político y la estratagema a través del crecimiento económico o declive hasta el desarrollo de patrones y medios de comunicación, y más. Así fueron las oportunidades por traspasar las fronteras y conectar los mundos de la vida.

Maximilian Hell nació y se crió en circunstancias que, a pesar de algunas apariencias, lo prepararon bien para tales transgresiones. Aparte de sus años universitarios, las escenas de su vida antes de su nombramiento como astrónomo imperial y real fueron las «zonas fronterizas»: posesiones relativamente recientemente capturadas y consolidadas de la corona de los Habsburgo, cuyo valor para ellos derivaba de sus intereses geopolíticos recién concebidos y sus participaciones en la región al este del río Leitha. En cierto sentido, por tanto, periféricas, sin embargo, estas escenas no eran de ninguna manera marginales. El lugar de nacimiento de Hell fue el hogar, y varios de los miembros de su familia fueron figuras clave en, una rama de la industria que asumió una importancia estratégica en las grandes aspiraciones de poder de los Habsburgo. La Compañía de Jesús, que ofrecía oportunidades únicas de movilidad y a la que Hell se unió por decisión familiar cuando era un joven adulto, estaba firmemente establecida allí, mientras que en Transilvania, donde estuvo activo como un erudito mucho más maduro pero aún temprano en su carrera, la orden fue asignada a un papel central en la «misión civilizadora» de la monarquía, por lo que era un excelente terreno de aprendizaje para desarrollar habilidades de ajuste creativo a limitaciones y requisitos variables, incluso contradictorios.

Entre estas dos estaciones, Hell ya pudo constatar cuán prometedora era la combinación de su ascendencia y su afiliación jesuita durante los años de sus estudios universitarios en la metrópoli imperial, donde, naturalmente también gracias a sus evidentes talentos matemáticos y más ampliamente científicos, primero comenzó la integración en las redes de mecenazgo entrelazadas de los círculos aristocrático-gubernamentales y la Compañía de Jesús durante la década de 1740. La firmeza de esta integración y entrelazamiento se subraya aún más por su nombramiento, unos años más tarde, como el primer director del nuevo Observatorio Imperial y Real, cuya creación fue fundamental para el esfuerzo más amplio del gobierno de Habsburgo para levantar la sede imperial, de una vez por todas al estatus de capital científica europea. Aceptar esta posición fue un gran «cruce» para el ambicioso jesuita de Banská Štiavnica, que también ofrecía más posibilidades de este tipo. Lejos de romper los lazos que lo unían a los mundos de la vida en los que estaba activo

hasta entonces, hizo denodados esfuerzos para canalizar cualquier trabajo científico valioso que veía que se realizaba allí en las circulaciones más amplias que ahora se abrían a él. Sin embargo, al mismo tiempo fue arrojado a una escala mucho mayor, especialmente en lo que respecta al acceso a las diversas vertientes del fermento contemporáneo en la sensibilidad cultural, la orientación intelectual, el programa político y los patrones de comunicación: la Ilustración europea.

Es importante volver a enfatizar lo poco problemático que fue para la administración vienesa alistar al servicio de su agenda de reformas a un miembro de la Compañía de Jesús en 1755, solo unos años antes de que la desaparición o «fin» de la orden comenzara con su expurgación de los estados católicos de Occidente, y no dos décadas antes de su represión general por parte del Papa. El análisis de las circunstancias y los documentos existentes del nombramiento, así como la forma de proceder posterior del nuevo funcionario, demuestra que en este período la unidad de propósito entre él y los promotores de políticas e instituciones ilustradas difícilmente podría haber sido más plena. La búsqueda de fines utilitarios y anti-supersticiosos a través de la producción y difusión de nuevos conocimientos, prescrita a Hell en las instrucciones que se le dieron, estaba en consonancia con las prioridades y prácticas ancestrales de los jesuitas, y demostró ser muy ingenioso y creativo al explotar las avenidas y métodos de circulación del conocimiento característicos de la República de las Letras en el país y en el extranjero para ganar el reconocimiento tan deseado tanto para sus patrocinadores como para él mismo, su fe y su orden. En la década de 1760, su estatus como un personaje verdaderamente transfronterizo, constituyéndose en la intersección de escenas domésticas y cosmopolitas y reduciendo las distancias entre ellas, se había sellado. La invitación de 1767 de la corte danesa-noruega para dirigir la expedición de tránsito de Venus ártico fue a la vez un reconocimiento de este hecho, y la extendió en sus límites.

Las fronteras y las distancias también son nociones relevantes para la interpretación de la figura de Hell en lo que respecta a la sustancia de sus contribuciones científicas. Dos de las más memorables entre ellas fueron su cálculo del paralaje solar (es decir, su preocupación por investigar la unidad fundamental de medida de la distancia en el sistema solar) y determinar la proximidad virtual de las comunidades humanas separadas por la distancia física en sus estudios del parentesco lingüístico sami-húngaro. Junto con su trabajo en campos de conocimiento tan divergentes como auroras boreales, electricidad, meteorología y curación magnética, después de la famosa expedición de 1768-1770, se suponía que iban a establecer sus credenciales como hombre de ciencia universal con una visión abarcadora que, gracias a su firme apego a los métodos y principios sólidos característica de las matemáticas y la mecánica (frente a los enfoques novedosos informados por las humanidades y el vitalismo), es capaz de llevar el estudio de todos estos campos a una plataforma compartida. Al adoptar este papel, Hell estaba seguro de sí mismo, incluso engreído y en ocasiones arrogante, recurriendo a pasos de dudosa honestidad como atribuirse a sí mismo logros científicos que, en el mejor de los casos, se originaron en el esfuerzo colaborativo. En cuanto a la deshonestidad, las acusaciones de que manipuló sus datos de observación del tránsito de Venus eran evidentemente falsas. Pero no es de extrañar que las pretensiones interdisciplinarias de Hell se encontraran con

cierta perplejidad y suscitara una respuesta mixta entre los compañeros académicos. Este último continuó reconociendo sus méritos sobresalientes como astrónomo práctico y teórico, pero también los límites de sus afirmaciones más amplias, así como la excentricidad y el malestar de algunas de sus reacciones.

En esta situación, Hell, más que nunca antes, necesitaba el apoyo de otros centros de conocimiento, como la Real Sociedad Danesa de Ciencias, de la que se había convertido en miembro durante la expedición al Ártico, o la Académie des Sciences de París, en cuyo *membre correspondant* se había convertido mucho antes. Sin embargo, los fundamentos ideológicos de tal apoyo se habían desvanecido por completo o se habían corroído. En Dinamarca, el golpe de Struensee a finales de 1770, que acabó con los poderosos ministros que habían facilitado el reclutamiento de Hell como sabio al servicio de su monarca, fue menos de un año y medio después seguido por una política nacional, un gobierno «anti-alemán» reacio a prestar apoyo a los esfuerzos científicos cosmopolitas y multinacionales del tipo representado por Hell y su expedición. Desde el lado francés, las razones de la falta de apoyo y, en última instancia, la indiferencia de antiguos aliados como Lalande fueron aparentemente más complejas. El apoyo continuo a Boscovich y la falta de él frente a Hell al menos demuestra que los sentimientos anti-jesuitas en torno al clímax de la supresión de la orden no triunfaron sobre el prestigio basado en los méritos científicos y la buena conducta de acuerdo con el largo plazo estableció reglas informales de la República de las Letras. La publicación tardía de Hell y el apoyo demasiado agresivo de sus observaciones del tránsito de Venus desde Vardø en la controversia resultante sobre el paralaje solar fueron una infracción de este último.

Sin embargo, la inquietud, la ansiedad, la impaciencia y la frustración que se filtran a través de no pocas de las declaraciones de Hell en su vida posterior, surgieron no solo de la aparente futilidad de algunos de sus esfuerzos académicos, sino también de los cambios de marea en la escena pública de Europa Central. La trayectoria personal de Hell como jesuita de la ciencia y el servidor del Estado bajo las sucesivas reformas de los Habsburgo a mediados y finales del siglo XVIII pone de relieve la cronología de la Ilustración en Europa Central. Si había una frontera que Hell no estaba siempre dispuesto a cruzar, era la frontera de la Ilustración en la forma en que llegó al reino de los Habsburgo durante los últimos años de María Teresa y especialmente bajo José II. Hell es una figura significativa de la ciencia en la Era de la Ilustración, y la Ilustración europea es crucial para comprender a Hell, mientras que él permaneció periférico a la Ilustración, no geográficamente, como «periferia» se entiende con mayor frecuencia en los estudios de la Ilustración, pero en el sentido de la Ilustración como un «sistema», una noción esbozada en la introducción. En esta perspectiva «wallersteiniana», Hell *accedió* a la Ilustración y se benefició de ella y la enriqueció como un usuario altamente competente y mejorador de los mecanismos, instituciones, redes y prácticas que sus ideas fomentaron y sostuvieron, sin *participar* de manera significativa en su universo moral. De hecho, cultivó una hostilidad de principios hacia algunos valores fundamentales de la Ilustración, por ejemplo, la tolerancia religiosa. La Ilustración de finales de la década de 1740 a la de 1760 fue todavía agradable para un ambicioso hombre de ciencia jesuita con su énfasis en la mejora de las infraestructuras de aprendizaje (especialmente superior), además de un comienzo de la revisión de los

fundamentos económicos y la organización administrativa del Estado. Ni siquiera parece haber molestado mucho a Hell el paso que subrayó la unidad de estos tres aspectos de las transformaciones incipientes: el establecimiento de la Polizeywissenschaft^{xvi} vienesa, cuya lógica y el *modus operandi* gubernamental que promovió apuntaban hacia un programa de erosión de las distinciones de los estados, incluido el estado eclesiástico, del tipo implementado —gradualmente, con intensidad y coherencia variables— aproximadamente desde la época de la aventura norteña de Hell.

A pesar del impacto de *Dominus ac redemptor noster*^{xvii}, ni el cambio fue abrupto ni representó una amenaza existencial para Hell y su estatus personal. Aunque se quejaba de las implicaciones prácticas de la supresión de su orden en la rutina de trabajo del observatorio, su resentimiento también se basaba en fundamentos de principios poco explícitos, aunque inconfundibles. La felicidad en este mundo, incluso perseguida por los medios de las prácticas modernas del conocimiento, seguía siendo para él inseparable de la felicidad en el próximo; de hecho, consideraba el logro de las metas científicas, aunque en sentido estricto sujeto a sus propias reglas de procedimiento, todavía en última instancia dependiente de las manifestaciones perpetuas de la benevolencia divina. Si se quería alcanzar la «felicidad», le parecía indispensable preservar la constitución de los siervos de Dios exactamente como existía en la Iglesia católica, incluido su brazo científicamente más distinguido, la Compañía de Jesús. La disposición tibia y evasiva de los líderes de los Habsburgo con respecto al asunto de la represión y su reconciliación con el veredicto papal señaló a Hell una falta de compromiso por parte del gobierno con el principio en el que se fundamentan los servicios que le prestaba.

Por primera vez en la carrera de Hell, los límites de los «mundos de la vida» en los que había negociado su existencia se endurecieron simultáneamente: lo que había sido posible para un jesuita hasta hacía muy poco, ya no era factible para un ex jesuita: un nuevo tipo en necesidad de nuevas estrategias de acomodación. Para empeorar aún más las cosas, confirmando en Hell el sentido de abandono de sus superiores, los desarrollos en la escena vienesa también alimentaron una Ilustración «desde abajo», exponiéndolo a ataques personales en su carácter de ex jesuita, ahora abandonado a sus propios recursos para librar las batallas que siguieron. Hell aceptó el desafío, no solo en el sentido ordinario y simple de emprender los combates necesarios ante el ojo público, sino de manera más general e impresionante, reinventando los espacios a su alrededor y reubicándose a sí mismo a través de las fronteras recién concebidas. La aspirante a academia de ciencias de Viena se concibió como un espacio de este tipo: un refugio virtual para la «ciencia ex jesuita», más que un simple consuelo, sino quizás una compensación genuina por la pérdida de los bastiones del saber jesuita. El eventual fracaso de este proyecto, perseguido por Hell con mucho vigor, debió de amargarlo aún más en pocos años al presenciar el florecimiento —verdadero, efímero— de instituciones de sociabilidad académica bajo los auspicios de sus más fervientes críticos, los masones vieneses. Aún más sorprendente fue la alternativa de Hell para reavivar la ciencia jesuita en el centro imperial, ahora irremediablemente sumergido en una racionalidad ilustrada calculadora y sin corazón: una Hungría dedicada al rejuvenecimiento del saber católico, con él mismo en un papel principal y el puente, físicamente todavía situado en el centro vienés de actividad astronómica en las

tierras de los Habsburgo, pero en una capacidad no derivada de su posición oficial, entre este espacio y el resto del mundo. Eventualmente, vaciló debido al carácter en gran parte imaginario de este espacio, y porque calculó mal las posibilidades de remodelar (redescubrir) él mismo como un sabio patriótico húngaro, la razón es su ceguera ante la poderosa supervivencia de un conjunto arcaico —pero de ninguna manera obsoleto— de ideas sobre la identidad nacional en una Ilustración húngara recién concebida (o despertar nacional Magyar).

La figura de Hell conectó espacios locales, imperiales y cosmopolitas —realistas y simbólicos— de producción de conocimiento científico en la Europa del siglo XVIII. Se movió con facilidad dentro y entre mundos de la vida de diferentes escalas, desde los entornos de pequeñas ciudades de la periferia de Europa Central, a través de la jerarquía católico-jesuita, los círculos cortesanos y gubernamentales de las capitales imperiales y reales, y la República de la Sabiduría internacional, al clima hostil del norte colonial. En cada una de estas escenas, hizo denodados esfuerzos y logró explotar en gran medida la gama de oportunidades que presentaban para convertirse en «exitosos». Cuando la aparente continuidad establecida a través de su persona entre estos mundos de la vida se fragmentó, parecía una esperanza realista que pudiera recurrir al crédito levantado en algunos de ellos contra aquellos en los que se había acumulado repentinamente un déficit. En aras de mantener sus posiciones, incluso podría decirse que había estado trabajando más allá de las fronteras de distintos campos científicos. Finalmente, lo que parece ser su intento de mantener la continuidad de sus fines «descentrando» el reino que una vez lo crió pero luego lo abandonó, resulta haber fracasado. Sin embargo, su historia no es menos instructiva por el hecho de que fuera un fracaso: revela algo sobre lo que los hombres de ciencia que operan en múltiples escalas en la Europa moderna temprana pueden —o no— haber logrado «negociando el conocimiento» en tiempos de consolidación imperial.



MAPA 1. Mapa de la provincia austriaca de la Compañía de Jesús. Mapa realizado por Johann Baptist Mayr (Augsburg; Matthäus Seutter, n.d. [c. 1727-30]). Digitalizado por la Biblioteca Morava de Brno

El mapa ofrece una visión general de las casas de la llamada «Provincia Austriaca» de la Compañía de Jesús, a la que pertenecía Maximilian Hell. Los nombres de lugares latinos están en orden alfabético (las estancias de Hell entre paréntesis cuando corresponda). Se proporcionan los nombres en lenguas vernáculas regionales (al principio en el idioma del país de ubicación actual) y, cuando corresponde, en inglés.

Agria = Eger, Erlau (*construcción del observatorio*, finales de la década de 1770)
Alba Carolina = Alba Julia, Gyulafehérvár, Karlsburg
Alba Graeca = Beograd, Belgrád, Griechisch Weißenburg, Belgrade
Alba Regalis = Székesfehérvár, Stuhlweißenburg
Buda = la parte occidental de Budapest, Ofen
Cassovia = Košice, Kassa, Kaschau
Cibinium = Sibiu, Nagyszeben, Hermannopolis, Hermannstadt
Clagenfurtum = Klagenfurt
Claudiopolis = Cluj, Kolozsvár, Klausenburgo (*profesor de matemáticas*, 1752-1755)
Comaromium = Komárom, Komárno, Komorn
Corona = Braşov, Brassó, Kronstadt
Cremsium = Krems an der Donau
Eperiesinum = Prešov, Eperjes, Preschau
Essekinum = Osijek, Eszék, Mursa, Essegg
Flumen = Rijeka, Fiume, Vitopolis, Szentvit, Sankt Veit am Flaum
Ginsium = Kőszeg, Güns, Kiseg
Goritia = Gorizia, Görz
Graecium = Graz, Grätz
Gyöngyösinum = Gyöngyös, Gengeß
Jaurinum = Győr, Raab
Judenburgum = Judenburg
Labacum = Liubliana, Laibach
Leobio = Leoben
Leopoldop [olis] = Leopoldov, Lipótvár, Leopoldstadt
Leuscovia / Leutschovia = Levoča, Lőcse, Leutschau (*profesor de gimnasio*, 1745-1747)
Lincium = Linz
Millestadium = Millstatt am See
Nagybania = Baia Mare, Nagybánya, Frauenbach, Groß-Neustadt
Neosolium = Banská Bystrica, Besztercebánya, Neusohl (*alumno de gymnasium*, 1736-38; *terciario*, 1751-1752)
Passavium = Passau
Patakinum = Sárospatak, Šarišský Potok, Blatný Potok, Patak am Bodrog
Petrovaradinum = Petrovaradin, Pétervárad, Peterwardein
Posonio = Bratislava, Pozsony, Pressburg
Possega = Požega, Pozsega, Poschegg
Quinque Ecclesiae = Pécs, Pečuh, Fünfkirchen
Rosnavia = Rožňava, Rozsnyó, Rosenau

Scepusium = Spiš, Szepes, Zips

Schemnic (z) ium = Banská Štiavnica, Selmecebánya, Schemnitz (*alumno de la escuela primaria [-1736]*)

Schurzium = Žireč, Schurz, parte de Dvůr Králové nad Labem, Königinhof an der Elbe

Sopronium = Sopron, Ödenburg, Šopron

Strigonium = Esztergom, Gran

Styra = Steyr

Szakolcza = Skalica, Szakolca, Skalitz

Szat (t) marinum = Satu Mare, Szatmár, Sathmar

Szolna / Zolna = Žilina, Zsolna, Solna, Sillein

Temesvarinum = Timișoara, Temesvár, Temeswar

Tergestum = Trieste, Trst, Triest

Traunkirchium = Traunkirch

Trenchinium = Trenčín, Trencsén, Trentschin (*novicio, 1738-1740*)

Turoczium = Kláštor pod Znievom, Znióváralja, Zniev

Tyrnavia = Trnava, Nagyszombat, Tyrnau (*consultor de construcción de observatorios, principios 1750*)

Udvarhelynum = Odorheiu Secuiesc, Székelyudvarhely, Oderhellen

Ungvar = Uzhhorod, Ugohrad, Ungvár, Ungwar

Vallis Dominorum = Špania Dolina, Úrvölgy, Herregrund

Varadinum = Oradea, Nagyvárad, Grosswardein

Varasdinum = Varaždin, Varasd, Warasdin

Vasarhelinum = Târgu Mureș, Marosvásárhely, Neumarkt am Mieresch

Viena = Wien, Viedeň, Bécs, Vindobona (*estudios universitarios, 1740-45 y 1747-51, astrónomo de la corte, 1755-1792*)

Zagrabia = Zagreb, Zágráb

Apéndice 2:

Instrucciones para el Astrónomo Real e Imperial Maximiliano Hell

1. El astrónomo imperial y real debe establecer una disposición perfecta para todos los instrumentos pertenecientes a este estudio y asegurarse de que estén calibrados cuando sea necesario y estén bien cuidados.¹¹⁷⁸
2. Será su responsabilidad hacer observaciones diarias de las trayectorias de los planetas, atendiendo así a los diarios de observaciones que fueron iniciadas y continuadas durante muchos años por el Caballero de Marinoni, e ingresar meticulosamente sus observaciones en las condiciones adecuadas en los cuadernos.
3. Se debe instar e invitar a la población a través de anuncios publicados o carteles colocados en las puertas para hacer observaciones de eclipses, ocultaciones de estrellas, cometas y otros fenómenos astronómicos inusuales.
4. Para promover el honor de esta capital y su universidad, y orientarla hacia el bien común, el astrónomo imperial y real mantendrá una correspondencia científica perpetua con todos los observatorios famosos del exterior, y al hacerlo se asegurará de que todas las observaciones que sean necesarias para el avance de la geografía sean comunicadas a este observatorio por los extranjeros, y que ninguna observación del tipo que otros astrónomos están ansiosos por recibir, serán desatendidas por él.
5. Toda la supervisión de los calendarios le es otorgada y recae sobre él. Esta responsabilidad no solo consistirá en asegurarse de que se evite por completo todo lo que pueda tener su origen en la superstición de los antiguos y la multitud, o de la astrología infundada, sobre el clima, los medicamentos, la sangría, el crecimiento de plantas o las coincidencias humanas: también debe editar un calendario astronómico cada año y publicarlo a tiempo.
6. Se le confiere al antes mencionado la responsabilidad, además de la astronomía mecánica, práctica y calculatoria astronómica, también de los cursos de mecánica, que impartirá en lengua vernácula alemana a una hora conveniente todos los domingos en la sala de conferencias filosófica.
7. Informará cada semana al director de filosofía sobre todas sus observaciones y correspondencia científica, e informará al director, ante quien es responsable en todos los asuntos relacionados con su cargo, sobre sus futuras actividades, sobre qué materias se tratan para ser incluido en sus calendarios y cursos de mecánica, y qué trabajos va a publicar.

¹¹⁷⁸ Esta lista de 7 puntos es la instrucción laboral formal que recibió Hell en su nombramiento como astrónomo de la corte, en septiembre de 1755. *Ernenning Maximilian Hells zum k.k. Astronomen. Beilage: Instrucción. Für dem Kaiser. Königl. Astronomen Maximilianum Hell S.J. uaw, Universitätskonsistorium, CA 1.2.102* (traducido del alemán). En este documento, consulte la discusión en el Capítulo 2 anterior.

Epílogo

Cronología. Midiendo el tiempo y las distancia

por Adrián Corbí Cabrera

Serenísimo gran Duca¹

Por grandísima que sea la diferencia que hay entre los hombres y los otros animales, si alguien dijese que puede que la que se da entre los propios hombres no es muy diferente, quizás no andaría desencaminado ¿Qué proporción hay entre uno y mil? Y, no obstante, es un proverbio común el que un solo hombre vale por mil, donde mil no valen uno sólo.

Galileo Galilei

Dedicado a Maximilian Hell, y a los que como él buscaron el conocimiento de la verdad

Caos y Armonía

En un principio fue el Caos, después la Fe y la Razón. Hay pruebas para aceptar la hipótesis de que el inicio del universo fue una gran explosión: el conocido Bing-Bang.

Unos catorce mil millones de años después surge entre las bestias vivientes una clase de animales racionales que han desarrollado el proceso del conocimiento de la inteligencia, de la enseñanza, de la transmisión de conocimientos, es decir el género humano.

En Asia, los chinos hace no menos de cuatro mil años por la simple observación del movimiento nocturno de las estrellas y del sol durante el día, fueron capaces de determinar los dos movimientos básicos del universo observable. Para seguir el movimiento de sol se uso el instrumento tal como el gnomon, palo o pilar, vertical y aplomado, y cuya

¹ *Diálogo sobre los dos máximos sistemas del mundo ptolemaico y copernicano*. Alianza Editorial. Ed. Antonio Beltrán Marí. 1995

sombra determina la duración del año con una buena exactitud, después incluso el retraso anual de las estrellas, la precesión de los equinoccios, por que hay un desplazamiento de regresión aproximadamente de un grado cada 72 años. Estos hechos pueden considerarse como el inicio de un proceso como el que sigue:

| Antes de nuestra Era | | | Personaje | Actividad científica | Textos |
|----------------------|-----|-----|-------------------------|---|--|
| 624 | 587 | 547 | Tales de Mileto | Predice un eclipse en 584 con la probabilidad de haber sido obtenido a partir de Tablas Caldeas. ... cuarto año de la cuadragésima Olimpiada, reinado de Aliates 170 fundación de Roma. ² | |
| 610 | - | 543 | Anaximandro | Mide los solsticios y equinoccios con un gnomon. | |
| 494 | - | 434 | Empédocles de Agrigento | Doctrina de los cuatro elementos | |
| | 432 | | Meton | Ciclo lunisolar de 19 años que corresponden a 235 meses sinódicos lunares. Ciclo de Meton. ³ Duración el año 365 ^d 6 ^h 18 ^m 56 ^s | |
| 390 | - | 337 | Eudoxus de Cnio | Plantea un modelo matemático para el movimiento de los planetas. Introduce la hipopede en un sistema de esferas homocéntricas. | |
| 341 | - | 271 | Epicuro | Teoría Atomista del Universo. | |
| 310 | | 230 | Aristarco | El sol centro del Universo, modelo heliocéntrico. Precesión de los equinoccios. $\approx 1^\circ$ por siglo Distancia a la Luna y al Sol, por un método de aproximación el Sol está diecinueve veces mas lejos que la Luna. | <i>Sobre los tamaños y distancias del sol y la luna.</i> Figura 1 |
| 287 | | 212 | Arquímedes | Propone unas dimensiones del universo finito y calcula su volumen por el numero de semillas de amapola que en él caben. | <i>El libro de la Arena</i> |
| 276 | | 174 | Eratóstenes | Calcula el radio terrestre por medio de mediciones de la sombra de un gnomon. | |

² Plinio el Viejo

³ 19 años tropicales de 365,242^d = 6.939,6018^d

235 meses lunares de 29,5306^d = 6.939,6884^d

| Antes de nuestra Era | | | Personaje | Actividad científica | Textos |
|----------------------|--------------|--------------|------------------|---|--|
| 190 | - | 120 | Hiparco de Nicea | Mejora las dimensiones conocidas del sistema solar. Ciclo de Hiparco 304 años equivalen a 3760 meses lunares Duración el año $365^d 5^h 55^m 26^s$ | Figura 2 |
| 135 | - | 51 | Posidonio | Emplea las altitudes de Canopus en Rodas y Alexandria para calcular el radio terrestre. | Figura 3 |
| ----- --- | ----- --- | ----- --- | ----- ----- | ----- ----- | ----- |
| Era actual | | | Personaje | Actividad científica | Textos |
| 23 | 77 | 79 | Plinio el Viejo | Método del Faro de Alejandría, también atribuido a Posidonio. Figura 4 ⁴ | <i>Probablemente método anterior al de Eratóstenes.</i> |
| 100 | | 170 | Claudio Ptolomeo | Su obra monumental persiste hasta el medioevo. Establece de acuerdo a Hiparco la duración del año solar $365^d + 1/4 - 1/300$ Determina la estructura completa del sistema planetario con modelo de esferas excéntricas de las que calcula su excentricidad, periodo, radios, etc. | <i>El Almagesto</i> <i>La hipótesis de los planetas</i> Figura 5 |
| | 371 | | Kleomedes | Reproduce los originarios cálculos de sus antecesores Hiparco, Posidonio, Eratóstenes | El trayecto circular de los cuerpos celestes. |
| 780 | 833 | 850 | A-Jwarizmi | Astrónomo y matemático estudia los tratados indios sobre Astronomía | <i>Tratado de Álgebra</i> |
| 858 | | 929 | Al-Battani | Astrónomo y matemático revisa corrige a Ptolomeo El año solar de $365^d 5^h 46^m 24^s$ | |

⁴ Apenas hay información las dimensiones del Faro de Alejandría

| Era actual | | | Personaje | Actividad científica | Textos |
|------------|------|------|-------------------|---|---|
| 973 | | 1048 | Al-Birûnî | Sabio persa, por el método de la montaña calculó el radio terrestre con una precisión de menos de 20 km Calculó 6.339,9 sobre los 6356,7 actuales. ⁵ | |
| 1473 | 1543 | 1543 | Nicolás Copérnico | Teoría heliocéntrica recuperando las hipótesis de Aristarco | <i>De revolutionibus orbium coelestium</i> Figura 6 |
| 1545 | 1600 | 1601 | Tycho Brahe | Teoría intermedia entre Ptolomeo y Copérnico. El sol gira sobre la tierra fija, el resto de planetas lo hacen alrededor del Sol Medición exhaustiva de la posición de Marte | <i>Sistema Tychónico</i> <i>Tablas Rudolfinas</i> terminadas por Kepler Figura 7 |
| 1564 | 1630 | 1642 | Galileo Galilei | Estudia el péndulo, construye el primer telescopio y observa a los satélites Mediceos que giran alrededor de Júpiter, confirma pues la hipótesis heliocéntrica de Copérnico. | <i>Dialogo sobre los dos máximos sistemas del mundo.</i> |
| 1571 | 1609 | 1630 | Johannes Kepler | A partir de las observaciones de Marte busca el centro de la órbita al rededor del sol y encuentra que la órbita no es circular sino(oval). Posteriormente construye la órbita de Marte y concluye que las órbitas de ambos planeta son elípticas, sus velocidades areolares constantes y que existe una proporcionalidad entre el periodo del planeta y su semieje mayor. | <i>Astronomía Nova</i> Figura 8 |
| 1580 | 1650 | 1656 | Jacobi Userii | Fija la fecha en que se creó el mundo en el Anno Domini 1 corresponde al año 710 del calendario Juliano y con la fecha del 22 de octubre del 4004 a.d.n.e. po la tarde. Establece correspondencia con la era Romana Ab Urbe Condita y con la era Olímpica griega . | <i>Annales veteris testamenti</i> <i>Cronologia</i> <i>Collatio Annorum</i> |

⁵ Hay que tener en cuenta, el hecho de que en estos métodos visuales no se consideró el efecto de la refracción atmosférica por lo que los resultados contienen un error de sesgo importante, aparte claro está el uso incierto de las equivalencias en las unidades de medida, lo que aumenta el error.

| Era actual | | | Personaje | Actividad científica | Textos |
|------------|------|------|----------------------------|--|---|
| 1598 | 1644 | 1675 | Michel Florent Van Langren | Primer gráfico documentado que muestra el error de la medida de longitudes entre Toledo y Roma | <i>Estudios sobre la longitud</i> Figura 9 |
| 1625 | 1679 | 1712 | Giovanni Cassini | Cassini (Paris) con la ayuda de Richer (Cayena) miden la paralaje de Marte y calculan con la tercera ecuación de Kepler la distancia del Sol a la Tierra, por primera vez con una precisión suficiente. | Figura 10 |
| 1630 | | 1696 | Jean Richer | | |
| 1643 | 1726 | 1727 | Isaac Newton | Newton establece a partir del movimiento del péndulo en distintos puntos terrestres (Richer en Guyana) la forma de esferoide terrestre (oblató) frente a Cassini que lo establecía prolato. | 3ªEd. <i>Principios matemáticos de la filosofía natural.</i> Figura 11 |
| 1644 | 1676 | 1710 | Ole Römer | Römer a partir de las tablas de Cassini sobre los eclipses del satélite Ió en Júpiter determinó por su retraso que la velocidad de la luz era finita y posteriormente sus cálculos la pudieron establecer en 220.000km | <i>Démonstration touchant le mouvement de la lumière</i> per M. Römer de . <i>Journal des Sçavans.</i> Figura 12 |
| 1656 | 1716 | 1742 | Edmund Halley | Halley establece un nuevo método para determinación de la paralaje del Sol y las condiciones de observación del paso de Venus por el Sol. | <i>Transaction Philosophical</i> Vol XXIX |

Finalizo aquí esta cronología con Halley y me traslado a la actualidad...

La distancia de la tierra al sol como unidad de medición

31-Agosto-2012

XXVIII Asamblea General de la Unión Astronómica Internacional.

Resolución B2

Recomendaciones

La unidad astronómica (UA) es redefinida para ser una unidad convencional de longitud igual a 149.597.870.700 m *exactamente, de acuerdo con el valor adoptado en IAU 2009.*

En el futuro ¿se obtendrá con mayor precisión?

Bien, como conclusión sólo me queda pedir disculpas por los posibles errores y agradecer a Per y a Lazlo su confianza, me guía la buena fe y la voluntad en el trabajo bien hecho.

Figura 2. Hiparco

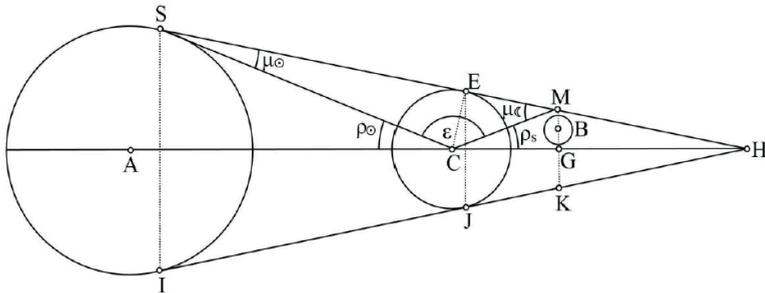
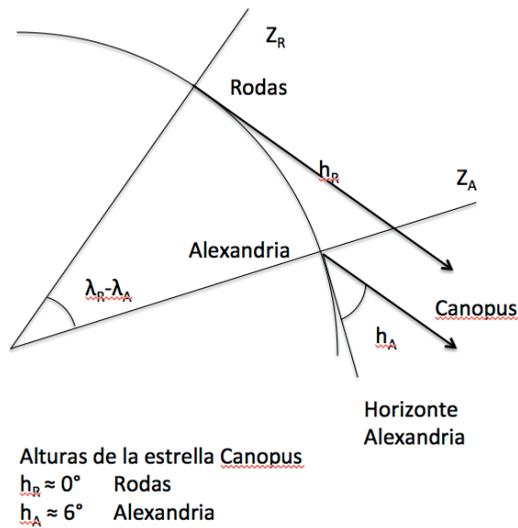


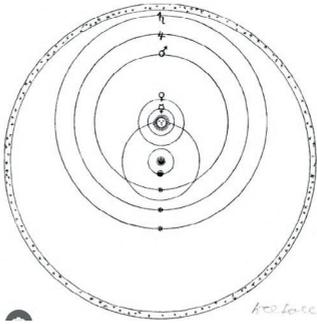
Gráfico de C. Carman en su estudio comparado : Sobre las distancias del sol y de la luna según Hiparco. El eclipse de luna sirve para determinar las dimensiones relativas luna tierra supuestos los rayos solares paralelos.

Figura 3. Posidonio



En el relato de Kleomedes Posidonio observó que Canopus era vista en Alejandría (6° de altura) mientras que en Rodas se situaba en pleno horizonte (0° de altura). Conocida la distancia del arco entre Rodas y Alejandría, se calcula el radio de la Tierra.

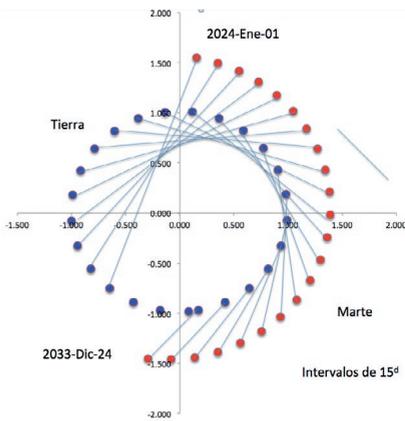
Figura 7. Tycho Brahe



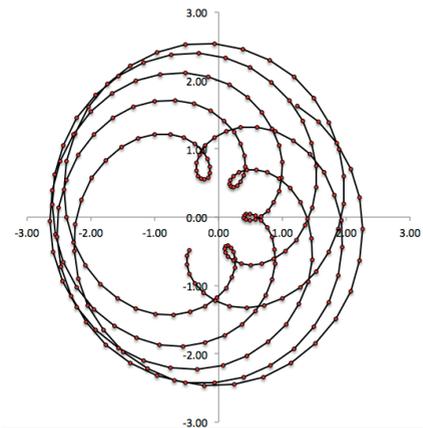
La figura muestra la propuesta intermedia entre Ptolomeo y Copérnico en el modelo de Tyconico, la luna , el sol y la estrellas giran alrededor de la tierra y el resto de planetas alrededor del sol

Figura 8. Kepler

Órbitas tierra Marte alrededor del Sol



Órbita de Marte vista desde la Tierra.

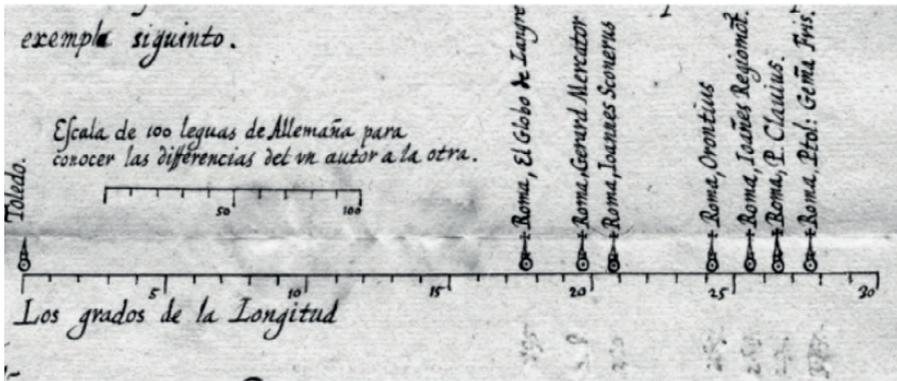


Parámetros de las órbitas de cada planeta

Periodo Tierra 1,000 001 740 años
 Periodo Marte 1,880 815 780 años
 Distancia máxima geocéntrica 2,653 605 UA
 Distancia mínima geocéntrica 0,384 468 UA
 Intervalo 15 días terrestres.

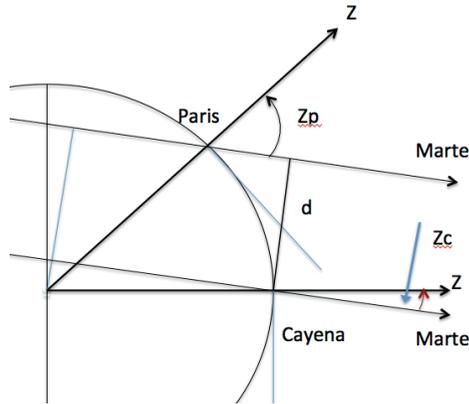
Radio Tierra 1,000000 UA
 Radio Marte 1,523662 UA

Figura 9. Van Langren



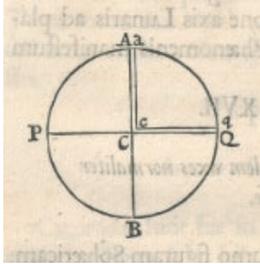
La distancia correcta entre Toledo y Roma es de $16,5^\circ$

Figura 10. Cassini y Richer



Cassini en Paris envía a su ayudante Richer a Cayena y ambos miden el paralaje de Marte en oposición luego calculan la distancia de Marte y aplicando la tercera ley de Kepler obtiene una medida muy ajustada de la distancia tierra sol.

Figura 11. Newton



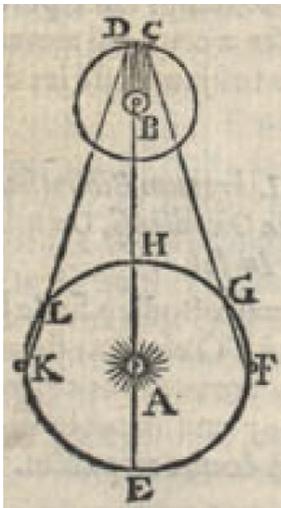
Newton establece el cálculo del equilibrio de la masa terrestre con la fuerza centrífuga nula en los polos y máxima en el ecuador. La tierra es un elipsoide.

| Latitud del lugar | Longitud del péndulo | Medida de un grado en el meridiano | Latitud del lugar | Longitud del péndulo | Medida de un grado en el meridiano |
|-------------------|----------------------|------------------------------------|-------------------|----------------------|------------------------------------|
| grados | pies lineas | toesas | grados | pies lineas | toesas |
| 0 | 3 · 7,468 | 56637 | 46 | 3 · 8,461 | 57022 |
| 5 | 3 · 7,482 | 56642 | 47 | 3 · 8,494 | 57035 |
| 10 | 3 · 7,526 | 56659 | 48 | 3 · 8,528 | 57048 |
| 15 | 3 · 7,596 | 56687 | 49 | 3 · 8,561 | 57061 |
| 20 | 3 · 7,692 | 56724 | 50 | 3 · 8,594 | 57074 |
| 25 | 3 · 7,812 | 56769 | 55 | 3 · 8,756 | 57137 |
| 30 | 3 · 7,948 | 56823 | 60 | 3 · 8,907 | 57196 |
| 35 | 3 · 8,099 | 56882 | 65 | 3 · 9,044 | 57250 |
| 40 | 3 · 8,261 | 56945 | 70 | 3 · 9,162 | 57295 |
| 1 | 3 · 8,294 | 56958 | 75 | 3 · 9,258 | 57332 |
| 2 | 3 · 8,327 | 56971 | 80 | 3 · 9,329 | 57360 |
| 3 | 3 · 8,361 | 56984 | 85 | 3 · 9,372 | 57377 |
| 4 | 3 · 8,394 | 56997 | 90 | 3 · 9,387 | 57382 |
| 45 | 3 · 8,428 | 57010 | | | |

Con la información que recibe de las medidas en el péndulo que bate segundos, desde varios puntos de la tierra, calcula la longitud del grado terrestre en función de la latitud.

Figura 12. Römer

Demostración que afecta al movimiento de luz encontrado por el Sr. Römer de la Real Academia de Ciencias.



“ Ahora supongamos que estando la Tierra en L hacia la segunda Cuadratura de Júpiter, se viera el primer Satélite, durante su salida o salida de la sombra en D; y que posteriormente aproximadamente 42 horas y media más tarde, es decir, después de una revolución de este satélite, estando la Tierra en K, el camino de regreso a D: Es obvio que si la luz necesita tiempo para cruzar el intervalo LK, el satélite será visto más tarde en D, de lo que habría sido si la Tierra hubiera permanecido en K, de modo que la revolución de este Satélite, así observado por las emersiones, se retrasará tanto tiempo como la luz lo habrá utilizado para pasar de L a K, y que por el contrario en la otra Cuadratura FG, donde la Tierra, acercándose, va delante de la luz, las revoluciones de las Inmersiones aparecerán tanto más cortas como las de las Inmersiones parecían prolongadas.. ”

Traducción del documento original. En el cual se establece de forma inequívoca la finitud de la velocidad de la luz.

Notas al final (del traductor)

- i. *ethos*. Forma común de vida o de comportamiento que adopta un grupo de individuos que pertenecen a una misma sociedad.
- ii. *mumbo-jumbo*. De modo despectivo : lenguaje absurdo e incomprensible
- iii. *Zur wahren Eintracht*. A la verdadera unidad
- iv. *Moral shaftesburiana*. El término sentido moral fue utilizado por primera vez por el tercer conde de Shaftesbury (1671-1713), creando una escuela filosófica del «sentido moral».
- v. *Übungsogeb*, Salones de ejercicios
- vi. *Cameralista*
 - 1: un servidor público administrativo de los gobernantes continentales de los siglos XVII y XVIII que era mercantilista y abogaba por políticas económicas tendientes a fortalecer la posición del gobernante
 - 2: un economista que enfatiza fuertemente los factores políticos al recomendar la política económica
- vii. *illuminati*. La sociedad secreta original de los Illuminati nació en el siglo XVIII, y fue fundado por Adam Weishaupt, un profesor que deseaba limitar la interferencia de la Iglesia en la vida pública. Basó su organización en los Masones, con su correspondiente jerarquía y misteriosos rituales. La llamó la Orden de los Illuminati para reflejar el espíritu de la época, el Siglo de las Luces (o Ilustración), un movimiento cultural e intelectual que dominó en Europa en ese siglo. Sus defensores eran pensadores que sostenían que la razón humana podía combatir la ignorancia y tuvieron gran influencia en aspectos económicos, políticos y sociales en aquella época.
- viii. *polvorín*. Edificio o instalación destinados a almacenar pólvora y explosivos.
- ix. El *Reichsthaler*, o más específicamente la especie Reichsthaler, era una moneda de plata tálera estándar introducida por el Sacro Imperio Romano Germánico en 1566 para su uso en todos los estados alemanes, acuñada en varias versiones durante los siguientes 300 años y que contenía entre 25 y 26 gramos de plata fina.
- x. *Realzeitung* Según Edith Rosenstrauch-Königsberg, el periódico real era «el órgano periódico más importante de la Ilustración Josefina ». Originalmente fue fundada por Jakob Franz Bianchi como una revista semanal de orientación predominantemente económica y agrícola, los instrumentos y modelos descritos en ella se exhibieron en el Comptoir der

Künste, Wissenschaft und Commerzien (también: «Kunst- und Realzeitungs-Comtoir»). A este último se le colocó un mueble de lectura a partir de 1772 .

- xi. El *chucrut* o sauerkraut (en alemán) es col blanca o repollo lacto fermentado.
- xii. El argumento *ad hominem* (en latín argumentum ad hominem, 'argumento al hombre') es una falacia lógica que consiste en replicar a una afirmación o a un argumento refiriéndose a la persona que la ha formulado en lugar de referirse al mismo argumento o afirmación.
- xiii. Tamaños folio 34cm; cuarto 26cm; octavo 18cm; dieciseisavo 12cm; treintaidosavo 8cm
- 4º - Cuarto Un libro cuyo tamaño está entre un cuarto y el tamaño folio. Aproximadamente 16x22cm. Para hacer un cuarto, una pieza de papel tamaño estándar es doblada 2 veces, creando 4 hojas (8 páginas).
 - 8º - Octavo Libro cuyo tamaño es aproximadamente 15x18cm. Es la dimensión más común de los libros de cubierta dura actuales. Para hacer un octavo, una pieza de papel tamaño estándar es doblada tres veces, creando ocho hojas (16 páginas).
 - 12º - Doceavo Un libro cuyas medidas son aproximadamente 11x16cm.
 - 16º - Dieciseisavo Un libro pequeño, aproximadamente de 8x11cm de dimensión. Para hacerlo, una pieza de papel tamaño estándar es doblada cuatro veces, creando dieciséis hojas (32 páginas).
- xiv. *epidictico/a* [discurso, género]. Que elogia o censura a una persona.
- xv. *gymnasium*. Institución de educación secundaria propia, especialmente, del sistema educativo alemán.
- xvi. *Polizeiwissenschaft* (alemán para «ciencia policial», aunque «Polizei» puede traducirse mejor en este caso como «política pública» o «política» en un sentido amplio). Fue una disciplina nacida en el primer tercio del siglo XVIII que duró hasta el siglo XVIII. mediados del siglo XIX.
- El término se ha utilizado recientemente en un sentido más estrechamente relacionado con las actividades policiales contemporáneas, utilizado tanto como un término amplio como sinónimo de «ciencias policiales» (incluidas jurisprudencia, criminología, sociología, psicología, ciencias políticas, medicina forense, etc.).
- xvii. *Dominus ac Redemptor* es el breve apostólico, promulgado el 21 de julio de 1773 por el Papa Clemente XI, por medio del cual se suprimió a la Compañía de Jesús.

Bibliografía

Fuentes de Archivos

Archives nationales (Paris)

MAR/2JJ/66

Archives de l'Académie des sciences (Paris)

Protocol des séances and Lettre de nomination, 23 D.cembre 1758

Archivio Segreto Vaticano (Vatican See)

Archivio della Nunziatura Apostolica in Vienna, 136:fol. 45r

Centrum för vetenskapshistoria, Kungl. Vetenskapsakademien (Center for History of

Science, Royal Swedish Academy of Sciences, Stockholm; CHV)

Correspondence of Pehr Wilhelm Wargentin

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Egyetemi Könyvtár (Loránd Eötvös University, University

Library, Budapest; ELTE EK)

Collectio Kaprinayana. Vol. 66.

Collectio Prayana. Vol. 18.

G 119

Főegyházmegyei Levéltár, Eger (Archiepiscopal Archives, Eger; FLE)

Archivum vetus 2629

Kansalliskirjasto, Helsinki (National Library of Finland)

Anders Planman's Correspondence

Det Kongelige Danske Videnskabers Selskab (Royal Society of Sciences, Copenhagen;

DKDVS)

Protocoll 1742–70 and Correspondence of Henrik Hielmstjerne

Konkoly Thege Miklós Csillagászati Intézet (Miklós Konkoly Thege Institute of Astronomy, Budapest)

Private Collection of Documents of the Late Magda Vargha (Vargha priv.)

- Magyar Nemzeti Levéltár (Hungarian National Archives, Budapest; MOL)
Acta jesuitica E 152
Coll. Trench., Coll. Leucsov., Coll. Neosol., Coll. Schemn.
- Magyar Tudományos Akadémia Könyvtára (Library of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest; MTAK)
Irodalmi levelezés (IL) 2-r, 13. sz.
- Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (NSUBG)
Cod. MS philos. 182 (Letters from Hell to Abraham Gotthelf Kästner)
- NTU Trondheim, University Library
Gunnerus XA Qv. 281
- Österreichisches Staatsarchiv (Vienna; ÖStA)
Finanz- und Hofkammerarchiv
Neue Hofkammer, Akten Altes Münz- und Bergwesen, Chronologische Reihe, 1747–56.
Haus-, Hof- und Staatsarchiv (HHStA)
Allgemeines Verwaltungsarchiv (AVA)
Studienhofkommission
75: Wien Akademie der Wissenschaften
132: Protokolle der Studienhofkommission
Gesandtschaftsberichte, fasc. 63.
- Pannonhalmi Főapátság Levéltár (Archives of the Abbey of Pannonhalma)
Hell's MSS «Opera à P. Hell. S.J. edita». June 9, 1773, and «Elenchus operum editorum à P. Maximiliano Hell,» 1791.
- Rigsarkivet (Royal Archives, Copenhagen; RA)
Privatarkiv no. 1846. Andreas Schumacher
Stattholderembetet 1572–1771, C vi Kopibøger, no. 7
Tyske Kancelli
Udenrigske Afdeling, Kejseren, Gesandtskabsrelationer 1767–68
Kopibogen
- Rossiiskaia Akademiia Nauk (Russian Academy of Sciences; RAN)
Johann Albrecht Euler's correspondence
- Spišský arch.v v Levoči (Archives of Spiš in Levoča)
21:40–42. Protocollum Regiae ac Liberae Civitatis Leuchoviensis pro Anni 1740–50
- Štátny archív v Banskej Bystrici, Banská Štiavnica (State Archives in Banská Bystrica, Banská Štiavnica)
Protocollum Liberae Regiae Civitatis Montana Schemnitzensis de Anni 1725–35
- Štátny archív v Trenčíne (State Archives in Trenčín)
KN/I 58–65, Protocollum Liberae ac Regiae Civitatis Trenchiniensis, Actorum Politicorum 1738–43
MGTN Contractus 1560–1755

Štátny ústredný banský archív v Banskej Štiavnici (State Archives, Central Mining Archives, Banské Štiavnica; ŠÚBA BŠ)
HKG 2617

Szent Mihály plébánia levéltára (Archives of the Parish of St. Michael, Cluj) 36:99–107.

Universitätsarchiv Wien (UAW)

Universitätskonsistorium, CA 1.0.195; CA 1.2.102; CA 1.3.117; CA 1.3.140; CA 1.3.405; CA 1.4.158.

Universitätsbibliothek Basel (UBB)

Lla964 and Lla701 (Letters from Hell and Lalande to Johann III Bernoulli)

Universitätssternwarte Wien (WUS)

Manuscripte von Hell, Chr. 90. 4 Vols.

Revistas y periódicos

Diarium Viennense. Vienna.

Gazette de Vienne. Vienna.

G.ttingische Anzeigen von gelehrten Sachen. Göttingen.

Journal des Sçavans. Paris.

Kaiserlich-königlich allern.digst privilegirte Realzeitung der Wissenschaften, Künste und Kommerzien. Vienna.

Kjøbenhavnske Nye Tidender om lærde Sager. Copenhagen.

Mannheimer Zeitung. Mannheim.

Prager gelehrte Nachrichten. Prague.

Wiener Zeitung. Vienna.

Wienerische Kirchenzeitung. Vienna.

Wienerisches Diarium. Vienna.

Fuentes primarias impresas

Anonymus, and Master Roger. *Anonymi Bele Regis Notarii Gesta Hungarorum/Anonymus, Notary of King Béla, the Deeds of the Hungarians*. Translated and edited by Martyn Rady and László. Veszprémy; *Magistri Rogerii epistola in miserabile carmen super destructione Regni Hungarie per Tartaros facta/Master Roger's Epistle to the Sorrowful Lament upon the Destruction of the Kingdom of Hungary by the Tatars*. Translated and edited by János M. Bak and Martyn Rady. Budapest and New York: Central European University Press, 2010.

Audiffredi, Joannes Baptista [Giovanni Battista]. *De Solis parallaxi ad V. Cl. Grandjean de Fouchy [...] Commentarius*. (1766). Rome.

Authentic Memoirs of the Life and Reign of Catherine II: Empress of all the Russias; Collected from Authentic MS's [...]. (1797). London: B. Crosby.

- Bacon, Francis (1981). *The Advancement of Learning and New Atlantis*. Edited by Arthur Johnstone. Oxford: Clarendon Press.
- Baranyi, László (1796) *Rövid magyar geographia*. Pest: Trattner.
- Bernoulli, Jean [Johann III] (1771). *Lettres astronomiques où l'on donne une idée de l'état actuel de l'astronomie pratique dans plusieurs villes de l'Europe*. Berlin: l'Auteur.
- Bernoulli, Jean [Johann III] (1777–79). *Lettres sur différens sujets, écrites pendant le cours d'un voyage par l'Allemagne, la Suisse, la France méridionale et l'Italie, en 1774 et 1775* [...]. Vols. 1–3. Berlin: G.J. Decker.
- Bernoulli, Jean [Johann III] (1776–79). *Nouvelles litteraires des divers pays* [...]. Vols. 1–6. Berlin: l'Auteur and Hande & Spencer.
- Bernoulli, Jean [Johann III] (1771–76). *Recueil pour les astronomes*. Vols. 1–3. Berlin: l'Auteur.
- [Bertalanffi, Pál] (1757). *Világnak Két-rendbéli ismerete: Először A'mint Istentől teremtett; Másodszor A'mint az Istennek, és a'természetnek Vezérléséből az emberektől külömbb-külobbféle részekre, Országokra, Tartományokra, és kösségekre osztatott* [...]. Trnava: Academia.
- Bessenyei, György (1983). *A Holmi*. Edited by Ferenc Bíró, György Kókay, and Andor Tarnai. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Bessenyei, György (1932). *Magyarság; A Magyar Néző. Magyar irodalmi ritkaságok 16*. Budapest: Királyi Magyar Egyetemi Nyomda.
- Bessenyei, György (1986). *Összes művei: Próza munkák, 1802–1804*. Edited by György Kókay. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Bessenyei, György (1992). *Összes művei: Társadalombölcseleti írások 1771–1778*. Edited by Péter Kulcsár. Budapest: Argumentum-Akadémiai Kiadó.
- [Bessenyei, György] (2017). «A Benevolent Plan for a Hungarian Society». In *Learned Societies, Freemasonry, Sciences, and Literature in 18th-Century Hungary*, edited by Réka Lengyel and Gábor Tüskés, 80–89. Budapest: MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont.
- Boscovich, Roger (1738). *De Aurora Boreali dissertatio habita in Collegio Romano*. Rome.
- Boscovich, Roger. *Caroli Noceti e Societate Jesu: De Iride et Aurora Boreali carmina illustrissimo ac reverendissimo Praesuli Bernardino Giruadio dicata; Cum Notis Josephi Rogerii Boscovich ex eadem Societate*. Rome, 1747.
- Boscovich, Roger (1748). «Dialoghi sull'aurora boreale del P. Ruggiero Boscovich della Compagnia di Gesù lettore di Matematica nel Collegio Romano». *Giornale de'Letterati per l'Anno 1748*: 192–202, 264–75, 293–302, 329–336, 363–68.
- Boscovich, Roger (1760). *Philosophiae recentioris a Benedicto Stay in Rom[ano] Archigymn[asio] Eloquentiae Profess[ore] versibus traditae Libri X, ad Sylvium Valentium Cardinalem amplissimum, cum adnotationibus, et Supplementis P. Rogerii Josephi Boscovich S.J. in Collegio Rom[ano] Publ[ico] Matheseos Professore Tomus II*. Rome.
- Buffon, Georges-Louis Leclerc (1749). *Histoire naturelle, générale et particulière*. Vol. 1. Paris: Imprimerie Royale.

- Büsching, Anton Friedrich (1764). *Neue Erdbeschreibung*. Vol. 1. Hamburg: Bohn.
- Chappe d'Aueroche, Jean-Baptiste (2004). *Voyage en Sibérie fait par ordre du Roi en 1761*. Edited by Madeleine Pinault Sørensen and Michel Mervaud. 2 Vols. Studies on Voltaire and the Eighteenth Century 3. Oxford: Voltaire Foundation.
- Cook, James (1771). «Observations Made [...] at King George's Island in the South Sea [...]». *PTRSL* 62, no. 1 (published 1772): 397–421.
- A Copper Plate and Discourse of the Transit of Venus, on the 3d of June 1769: Most Humbly Inscribed to His Royal Highness George Prince of Wales*. n.p.: n.p., 1769.
- [Crivelli, Giovanni Francesco] (1740). *Elementa arithmeticae numericae et litteralis exposita a Joanne Cribello*. Venice: Lazzaroni.
- [Crivelli, Giovanni Francesco] (1745). *Elementa arithmeticae numericae et litteralis exposita a Joanne Crivellio, C.R.S. Academiae Bononiensis Academico Honorario, et Regiae Societatis Londinensis Socio: Editio tertia, prioribus correctior*. Vienna: Kaliwoda, .
- Csokonai Vitéz, Mihály (1901). *Összes művei két kötetben*. Edited by Cyrill Horváth. Budapest: Magyar Könyvkiadó Intézet.
- [Dázel, Georg Anton] (1786). *Frey müthige Gedanken über die Witterungslehre des Herrn Hells*. Salzburg: Waisenhausbuchhandlung.
- De Lagrange, Joseph Louis (1766). «Mémoire sur le passage de Vénus du 3 juin 1769». *Histoire de l'Académie Royale des Sciences et des Belles-Lettres de Berlin* (published 1768): 265–301.
- De Luca, Ignaz (1776–78). *Das gelehrte Österreich: Ein Versuch*. 2 vols. Vienna: von Ghelen.
- Cassini de Thury, César-François (1761; published 1763). «Observation du passage de Vénus sur le Soleil, faite à Vienne en Autriche». *HARS*: 409–12.
- Cassini de Thury, César-François (1763). *Relation de deux voyages faits en Allemagne par ordre du Roi: Par rapport. la figure de la Terre [...] Par rapport à la géographie [...] Par rapport à l'astronomie [...]*. Paris: Durand.
- Cassini de Thury, César-François (1757; published 1762). «Remarques sur la conjonction de Vénus avec le Soleil, qui doit arriver le 6 juin de l'année prochaine 1761». *HARS*: 326–35.
- Döbrentei, Gábor (1815). «Gróf Batthyány Ignác». *Erdélyi Muzéum* 2: 3–18.
- Döbrentei, Gábor (1817). «Hell Maximilián élete». *Erdélyi Muzéum* 8: 88–104.
- Domanovszky, Sándor (1925–35). *Ed. József nádor iratai*. 3 Vols. Budapest: Magyar Történelmi Társulat.
- Encke, Johann Franz (1822). *Die Entfernung der Sonne von der Erde aus dem Venusdurchgänge von 1761 hergeleitet*. Gotha: Bercker.
- Encke, Johann Franz. «Über den Venusdurchgang von 1769». *Abhandlungen der Königlich Akademien der Wissenschaften zu Berlin Mathematische Klasse* (1835; published 1837): 295–309.
- Encke, Johann Franz (1822). *Der Venusdurchgang von 1769 als Fortsetzung der Abhandlung über die Entfernung der Sonne von der Erde*. Gotha: Becker.

- Ephemerides Anni [1757–93] ad meridianum Vindobonensem jussu Augustorum calculis definitae a Maximiliano Hell, S.J. caesaro-regio astronomo, et mechanices experiment: Prof. public. et ordin.* Vienna: Trattner, 1757–92.
- [Fejér, György] (1807). *Anthropologia vagy is az embe'r esmértetése*. Buda: Királyi Magyar Universitas.
- [Ferenczy, János] (1809). *Közönséges geographia, mellyben a'Földnek matematikai, természeti, és leg inkább politikai állapottja a'leg ujabb változások után elő adatik*. Pest: Eggenberger József.
- Ferguson, James (1763; published 1764). «A Delineation of the Transit of Venus Expected in the Year 1769 [...], Read Feb. 10, 1763». *PTRSL* 53: 30.
- Ferguson, James (1761). *A Plain Method of Determining the Parallax of Venus by her Transit over the Sun*. 2nd ed. London: The Author.
- Ferner [Ferner], Bengt (1761; published 1762). «An Account of the Observations on the Same Transit Made in and near Paris: In a Letter from Mr. Benedict Ferner [...] to the Rev. Thomas Birch [...] Translated from the French. Read Nov. 19, 1761». *PTRSL* 52, no. 1: 221–25.
- Ferner [Ferner], Bengt (1956). *Resa i Europa: En astronom, industrispion och teaterhabitué genom Danmark, Tyskland, Holland, England, Frankrike och Italien 1758–1760*. Edited by Sten G. Lindberg. Uppsala: Almqvist & Wiksells.
- Fixlmillner, Placidus (1784). «Kurze Geschichte und Beschreibung der Sternwarte zu Kremsmünster (nebst drey Kupferplatten)». In Johann III Bernoulli, *Sammlung kurzer Reisebeschreibungen und anderer zur Erweiterung der Länder-und Menschenkenntniß dienender Nachrichten*. Vol. 4. Berlin and Altenburg: Bey dem Herausgeber and Richter.
- Friis, Aage, ed. *Bernstorffske Papirer: Udvalgte Breve og Optegnelser vedrørende Familien Bernstorff i Tiden fra 1732 til 1835*. 3 Vols. Copenhagen/Christiania: Gyldendalske Boghandel, 1904–13.
- Friml, Aladár (1913), ed. *Az 1777-iki Ratio educationis*. Budapest: Katholikus Középiszkolai Tanáregyesület.
- Gunnerus, Johan Ernst (1766–72). *Flora Norvegica: Observationibus praesertim oeconomicis panosque Norvegici locupletata*. 2 Vols. Trondheim: Typis Vindingianis.
- Gunnerus, Johan Ernst and Carl von Linné (1976). *Brevveksling 1761–1772*. Edited by Leiv Amundsen. Oslo: Universitetsforlaget.
- Halley, Edmond (1714/16; printed 1717). «Methodus singularis quâ Solis Parallaxis sive distantia à Terra, ope Veneris intra Solem conspiciend, tuto determinari poterit». *PTRSL* 29: 454–64.
- Hatvani, István (1990). *Bevezetés a szilárdabb filozófia alapelveibe*. Debrecen: Debreceni Akadémiai Bizotts.g.
- Hatvani, István (1757). *Introductio ad principia philosophiae Solidioris cui accedit observation elevationis poli Debrecinensis*. Debrecen: Kállai.

- Heinsius, Gothofredus [Gottfried] (1758/59; published 1761). «De refractionibus in oris septentrionalibus». *NcASIP*: 412–44.
- [Hell, Maximilian] (1750). *Adjumentum memoriae chronologico-genealogico-historicum*. Vienna: Ghelen.
- Hell, Maximilian (1762). *Anleitung zum nützlichen Gebrauch der künstlichen Stahl-Magneten*. Vienna: Ghelen.
- Hell, Maximilian (1776). *Aurorae borealis theoria nova [...]: Anno 1770 Mense Martio illustrissimae Academiae Regiae Scientiarum Hafniensi praelecta Pars I. Ephemerides 1777*: 1–119.
- Hell, Maximilian (1790–93). *Beyträge zur Praktischen Astronomie, in verschiedenen Beobachtungen, Abhandlungen, Methoden aus den astronomischen Ephemeriden der Herrn Abbe' Maximilian Hell*. Translated and edited by Longinus Anton Jungnitz. 4 Vols. Breslau and Hirschberg: Korn.
- Hell, Maximilian (1761). *Elementa arithmeticae numericae, et literalis seu algebrae ad prefixam in scholis nostris normam concinnata*. Vienna: Trattner [1755].
- Hell, Maximilian (1760). *Maximiliani Hell S.J. der Oesterreichischen Provinz Priestern Ihro beyder Kaiserl. Königl. Majest. Astronomi bey der uralten hohen Wienerischen Universität Kurzer Unterricht der Oster-Feyer für den gemeinen Mann samt der gründlichen Wiederlegung einer Schrift, welche Herr Christoph Sigismund Schumacher, Calender-Schreiber in Dreßden unter der Innschrift Untersuchung der Oster-Feyer von Anno 1700. bis 2500. verfasst und Anno 1760. in Druk gegeben hat*. Vienna: Trattner.
- Hell, Maximilian (1774). «Methodus astronomica sine usu quadrantis, vel sectoris, aut alterius cujusvis instrumenti, in gradus circuli divisi, item sine notitia refractionis, ope solius tubi instructi micrometro filari, singula secunda indicante, et in apto ad hunc usum fulcro mobili applicati, elevationem poli cujusvis loci, in continente siti, accuratissimam definire». *Ephemerides 1775*: 3–41.
- Hell, Maximilian (1770). «Nogle Steders Geographiske Breder i Finmarken, Nordlandene, Norge og Sverrige bestemmede ved astronomiske Observationer [...] og overgivet det Kongelige Videnskabernes Selskab i Kiøbenhavn den 18 May 1770. af det Latinske Sprog oversat paa Dansk af Henrich Hövinghoff». *Skrifter Kiøb.* 10: 619–52.
- Hell, Maximilian (1764). «Observatio litteraria». *Ephemerides 1765*: 364–68.
- Hell, Maximilian (1770). *Observatio transitus Veneris ante discum Solis die 3 Junii anno 1769*. Copenhagen: Giese.
- Hell, Maximilian (1770). «Observation over Veneris Gang forbi Soelens Skive den 3 Junii 1769. anstillet i Ward.huus efter den Stormægtigste og Allernaadigste Konge til Dannemark og Norge &c. &c. Kong Christian den Syvendes Befalning, og forelæst det Kongelige Videnskabernes Selskab i Kiøbenhavn den 24 November 1769. [...] Oversat af det Latinske i det Danske Sprog af Henrich Hövinghoff». *Skrifter Kiøb.* 10: 537–618.
- Hell, Maximilian (1779). «Observationes astronomicae agrariae in Ungaria in Observatorio Novo Excellentissimi, Illustrissimi ac Reverendissimi Episcopi Agriensis D.D. Caroli, e Comitibus Eszterhazi». *Ephemerides 1780*: 32–33.

- Hell, Maximilian (1780). «Observationes astronomicae in novo observatorio Universitatis Regiae Budae in Ungaria, a Cel. D. Francisco Weiss Astronomo Regio Universitatis». *Ephemerides* 1781: 28–35.
- Hell, Maximilian (1776). «Observationes astronomicae latitudinum geographicarum sive elevationum poli, locorum quorundam Ungariae, factae 1776». *Ephemerides* 1777: 273–89.
- Hell, Maximilian (1790). «Observationes astronomicae latitudinum, & longitudinum locorum Borealium Daniae, Sueciae, Norvegiae, & Finnmarkiae Lapponicae per iter arcticum Annis 1768, 1769, & 1770 factae». *Ephemerides* 1791: 300–86.
- Hell, Maximilian (1772). «De parallaxi Solis ex observationibus transitus Veneris anni 1769». *Ephemerides* 1773: 1–116.
- Hell, Maximilian (1765). *De satellite Veneris*. Vienna: Trattner.
- Hell, Maximilian (1760). *Transitus Veneris per discum Solis anni 1761: Die Astronom. 5. Junii calculis definitus et methodis observandi illustratus*. Vienna: Trattner.
- Hell, Maximilian (1775). *Unparteyisher Bericht der in Wien gemachten Entdeckungen der sonderbaren Wirkungen der künstlichen Stahlmagneten in verschiedenen Nervenkrankheiten*. Vienna: n.p.
- Hell, Maximilian (1779). *Der Zucker, ein neues Präservativmittel wider den Scorbut (Scharbock) von Herrn Abt Hell, Kaiserl. Königl. Hofastronom in Wien, Nebst einer Zuschrift, darinn des Scharbocks Ursachen etc. und auch des Zuckers eigenschaften gründlicher erwogen und widerlegt werden von Herrn von Albertiz, der Arzneygelartheit Doktor*. Vienna and Leipzig: Johann Friedrich Jahn.
- Hell, Maximilian and János Sajnovics (1792). «Observationes meteorologicae in insula Maris Glacialis Wardoehus dicta». *Ephemerides* 1793: 352–93.
- Hell, Maximilian and Ignaz Weinhart (1768). *Elogium rustici Tyrolensis celeberrimi Petri Anich Oberperfussensis coloni, tornatoris, chalcographi, mechanicarum artium magistri, geodet, geographi, et astrophili ad prodigium excellentis [...]*. Innsbruck: Trattner.
- Hellant, Anders (July– September 1761). «Venus i Solen, Observerad i Torne Den 6 Junii 1761». *KVAH* 23: 180–84.
- Herder, Johann Gottfried (2002). «Fragments on Recent German Literature [1767–68]». In *Johann Gottfried Herder, Philosophical Writings*. Translated and edited by Michael N. Forster, 33–64. Cambridge: Cambridge University Press.
- Herder, Johann Gottfried (2002). «Treatise on the Origin of Language [1772]». In *Johann Gottfried Herder, Philosophical Writings*. Translated and edited by Michael N. Forster, 65–164. Cambridge: Cambridge University Press.
- Horrebaw, Christianus [Christian] (1761). *Dissertatio de semita, quam in Sole descripsit Venus per eundem transeundo die 6 junii Ao. 1761 [...]*. Copenhagen: Nicolai Christian Höpffner.

- Horrebow, Christianus [Christian] (1765). «Tidens Bestemmelse i Henseende til de Observationer, som skeede i Solen og Venere, da Venus Anno 1761. den 6te Junii passerede igiennem Solen». *Skrifter Kiøb*. 9: 373–88.
- Horrebow, Petrus [Peter] and Olaus Andreae [Oluf Andersen] Borrebye (1761). *Dissertatio de transitu Veneris per discum Solis, quam publico opponentium examini submittet [...]*. Copenhagen: Nicolai Christian Höpffner.
- [Hübner, Johann] (1755). *Geographica globi terraquei synopsis: A multis praesertim quod Hungariam attinet, erroribus, qui in celeberrimo alias Geographo Hübnero, aliisque circumferuntur, expurgata; In qua omnium mundi regionum, & locorum situs pro mapparum geographicarum usu exactissime describuntur*. Trnava: Acad. Societ. Jesu.
- Hviid, Andreas Christian (2005). *Andreas Christian Hviids Europa: Udtog af en Dagbog holden i Aarene 1777–1780 paa en Reise igennem Tyskland, Italien, Frankrige og Holland. Edited by Michael Harbsmeier, Claus Mechlenborg, and Morten Petersen*. Copenhagen: Forlaget Vandkunsten [1788].
- Jaszlinszky, Andreas (1756). *Institutiones physicae*. Trnava: Academia Societatis Jesu.
- Kalm.r, György (1770). *Prodromus idiomatis Schytico-Mogorico-Chuno-(seu Hunno-) Avarici, sive apparatus criticus ad linguam Hungaricam*. Bratislava: n.p.
- Kant, Immanuel (1996). «Answer to the Question: What Is Enlightenment? [1784]». In *What Is Enlightenment? Eighteenth-Century Answers and Twentieth-Century Questions*, edited by James Schmidt, 58–64. Berkeley: University of California Press.
- [Katona, Mih.ly] (1824). *Közönséges term.ézeti Föld-leírás*. Pest: Trattner.
- [Kollár, Ádám Ferenc (Adam Franz/Adam František)]. «Joannis Sajnovics S.J. Ungari Tordasiensis & c. Demonstratio Idioma Ungarorum et Laponum idem esse». *Realzeitung der Wissenschaften, Künste und Commerzien* (December 1770): 18–23.
- Kollár, Ádám Ferenc (2000). *Kollár Ádám Ferenc levelezése*. Edited by István Soós. Budapest: Universitas Kiadó, .
- Kratzenstein, Christian Gottlieb (1765). «Afhandling Om Veneris Gang igiennem Solen aar 1761. med En Beskrivelse af nye og bequæmme Maader at betragte samme». *Skrifter Kiøb* 9: 520–40.
- Krünitz, J.G. (1769). «Verzeichniß der vornehmsten Schriften von der Venus und dem Merkur, und dem Durchgange dieser Planeten durch die Sonnenscheibe». *Neues Hamburgisches Magazin* 6, no. 37: 114–56.
- Lalande, Joseph Jérôme Lalande de (1764). *Astronomie*. 1st ed. Paris: Desaint & Saillant.
- Lalande, Joseph Jérôme Lalande de (1771). *Astronomie*. 2nd ed.Vols. 1–2. Paris: Veuve Desaint.
- Lalande, Joseph Jérôme Lalande de (1792). *Astronomie*. 3rd ed.Vols. 1–3. Paris: Veuve Desaint.
- Lalande, Joseph Jérôme Lalande de (1803). *Bibliographie astronomique avec l'histoire de l'astronomie depuis 1781 jusqu'à. 1802*. Paris: Imprimerie de la République.
- Lalande, Joseph Jérôme Lalande de (1764). *Explication de la figure du passage de Venus sur le disque du Soleil, qui s'observera le 3 juin 1769; Avec les résultats du passage observé en 1761*. Paris: Jean-Thomas Hérissant.

- Lalande, Joseph J.r.me Lalande de (1761; published 1763). «Remarques sur les observations du passage de Vénus, faites à Copenhague & à Drontheim en Norwège, par ordre du Roi de Dannemarck». *HARS*: 113–14.
- Lambert, Johann Heinrich (1773; published 1775). «Essai d'une théorie du satellite de Vénus». *Nouveaux mémoires de l'Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres*: 222–50.
- Lambert, Johann Heinrich. (1781–87). *Joh Heinrich Lamberts [...] deutscher gelehrter Briefwechsel*. Edited by Johann III Bernoulli. 5 Vols. Berlin and Dessau: Der Herausgeber and Buchhandlung der Gelehrten.
- Leem, Knud [Canutus]. (1975). *Beskrivelse over Finmarkens Lapper 1767* [Facsimile edition of Knud Leems, Professor i det Lappiske Sprog, *Beskrivelse over Finmarkens Lapper, deres Tungemaal, Levemaade og forrige Afgudsdyrkelse, oplyst ved mange Kaaberstykker: Med J.E. Gunneri [...] Anmærkninger; Og E.J. Jessen-S. [...] Afhandling om de Norske Finners og Lappers Hedenske Religion /Canuti Leemii, professoris lingvæ Laponicæ, de Lapponibus Finmarchiæ, Eorumqve lingua, vita et religione pristina commentatio, æmultis tabulis æneis illustrata: una cum J.E. Gunneri [...] ; Notis; & E.J. Jessen-S. [...] Tractatu Singulari de Finnorum Lapponumqve Norvegic. religione pagana*]. Copenhagen: Rosenkilde og Bagger International Boghandel.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm (1710). «Brevis designatio meditationum de Originibus Gentium, ductis potissimum ex indicio linguarum». *Miscellanea Berolinensia ad incrementum scientiarum, ex scriptis Societati Regiæ Scientiarum exhibitis edita* 1: 1–16.
- Lexell, Andreas Iohannes [Anders Johan] (1770). «Determinatio accuratior verae parallaxis Solis et reliquorum elementorum». In *Collectio omnium observationum quae occasione transitus Veneris per Solem A. MDCLXIX iussu Augustae per Imperium Russicum institutae fuerunt una cum theoria indeque deductis conclusionibus*, edited by [Johann Albrecht Euler], 533–74. St. Petersburg: Academia Imperialis Scientiarum.
- Lexell, Andreas Iohannes [Anders Johan]. *Disquisitio de investiganda vera qvantitate parallaxeos Solis, ex transitu Veneris ante discum Solis anno 1769: Cui accedunt animadversions in tractatum Rev. Pat. Hell de Parallaxi Solis*. St. Petersburg: Academia Imperialis Scientiarum, 1772.
- Liesganig, Joseph. *Tabulae memoriales praecipua arithmeticae tum numericae tum literalis, geometriae, etiam curvarum, et trigonometriae, atque utriusque architecturae elementa complexae, in usum auditorum*. Vienna: Trattner, 1754.
- Ludewig, Johann. *Der gelehrte Bauer: Mit Christian Gotthold Hoffmanns Vorbericht nebst Kupffern*. Edited by Holger Böning and Reinhart Siegert. Stuttgart-Bad Cannstatt: Frommann-Holzboog, 1992 [1756].
- Maire, Christopher, and Ruggiero Giuseppe Boscovich. *De litteraria expeditione per pontificiam ditionem ad dimetiendos duosmeridiani gradus et corrigendam mappam geographicam*. Rome: Palladis, 1755.
- Mallet, Fredric. «Berättelse om det som kunnat observeras uti Pello, vid Veneris gang förbi Solen, den 3 och 4 junii 1769». *KVAH* 31 (July–September 1769): 218–23.

- Marinoni, Johann Jakob. *De astronomica specula domestica et organico apparatu astronomico libri duo*. Vienna: Kaliwoda, 1745.
- Martin, Benjamin. *Venus in the Sun: Being an Explanation of the Rationale of That Great Phænomenon; Of the Several Methods Used by Astronomers for Computing the Quantity and Phases Thereof; And of the Manner of Applying a Transit of Venus over the Solar Disk, for the Discovery of the Parallax of the Sun, Settling the Theory of That Planet's Motion, and Ascertaining the Dimensions of the Solar System*. London: W. Owen, 1761.
- Maskelyne, Nevil. *Instructions Relative to the Observation of the Ensuing Transit of Venus over the Sun's Disk, on the 3rd of June 1769*. London: Richardson and Clark, 1768.
- Maskelyne, Nevil. «An Account of the Observations Made on the *Transit of Venus, June 6, 1761*, in the Island of St. Helena: In a Letter to [...] *George Earl of Macclesfield*, President of the Royal Society, from the *Rev. Nevil Maskelyne* [...]. Read Nov. 5, 1761». *PTSL* (1762), 196–201.
- [Mayer, Andreas Ulrich]. *Abhandlung des Daseyns der Gespenster, nebst einem Anhang vom Vampyrismus*. Augsburg: n.p., 1768.
- Mayer, Christian. *Ad Augustissimam Russiarum omnium Catharinam II Alexiewnam Imperatricem expositio de transitu Veneris ante discum Solis d. 23 Maii, 1769* [...]. St. Petersburg: Academia Scientiarum, 1769.
- Mayer, Christian. «Expositio utriusque observationis et Veneris et eclipsis Solaris factae Petropoli in specula astronomica». *NcASIP* 13 (1768; published 1769): 541–60.
- Melander [Melanderhielm], Daniel. «Uttydning ä de Phænomenen, hvilka ätfölja Planeten Veneris Passage genom Solen». *KVAH* (April-June 1769): 161–73.
- Mesmer, Franz Anton. «Mémoire sur la découverte du magnétisme animal [1779]». In *F.-A. Mesmer, Le magnétisme animal*, edited by Robert Amadou. Paris: Payot, 1971.
- Mesmer, Franz Anton. Schreiben [über die Magnetkur von Herrn A. Mesmer, Doktor der Arzneygelahrtheit], an einen auswärtigen Arzt. Vienna: Kurzböck, 1775.
- Montesquieu, Charles-Louis Secondat. *The Spirit of the Laws*. Translated and edited by Anne M. Cohler, Basia Carolyn Miller, and Harold Samuel Stone. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- Mueller, Joh. Heinricus [Müller, Johann Heinrich]. *Collegium experimentale; in quo ars experimentandi, praemissa brevi eius delineatione, potioribus aevi recentioris inventis ac speciminibus, de aere, aqua, igne ac terrestribus, explanatur ac illustratur, & ad genuinum scopum usumque accommodatur*. Nuremberg: Endterus, 1731.
- Münter, Frederik [Friedrich]. *Frederik Münter: Et mindeskrift ii; Aus den Tagebüchern Friedrich Münters; Wanderund Lehrjahre eines D.nischen Gelehrten*, vol. 1, 1772–85. Edited by Øjvind Andersen. Copenhagen and Leipzig: P. Haase & Son and Harrassowitz, 1937.
- Niebuhr, Carsten. *Reisebeschreibung nach Arabien und andern umliegenden Ländern*. 3 Vols. Graz: Akademische Druckund Verlagsanstalt, 1968 [1774–78].

- Niegowiecki, Jacobus [Jakub]. *Transitus Veneris per discum Solis post peractas revolutiones tam synodicas quàm periodicas intrà annos circiter 122. iterum anno domini 1761. die 6. Junii. celebratus et per mathematicos universitatis Cracoviensis sub elevatione poli gr. 50. min. 12. observatus.* Kraków: n.p., 1761.
- Pavur, Claude, ed. *The Ratio studiorum: The Official Plan for Jesuit Education.* St. Louis, MO: Institute of Jesuit Sources, 2005.
- Pictet, Jean-Louis, and Jacques-André Mallet. *Deux astronomes genevois dans la Russie de Catherine ii: Journaux de voyage en Laponie russe [...] pour observer le passage de Vénus devant le disque solaire 1768–1769.* Edited by Jean-Daniel Candaux, Sophie Capdeville, Michel Grenon, René Sigrist, and Vladimir Somov. Ferney-Voltaire: Centre international d'étude du xviiiè siècle, 2005.
- Pilgram, Anton. *Untersuchungen über das Wahrscheinliche der Wetterkunde.* Vienna: Kurzboeck, 1788.
- Pingré, Alexandre Guy. *Mémoire sur le choix et l'état des lieux; Où le passage de Vénus du 3. Juin 1769 pourra être observé avec le plus d'avantage; Et principalement sur la position géographique des isles de la mer du Sud [...] Lu à l'Académie des Sciences, le 23 Décembre 1766 & en Janvier & Février 1767 [...].* Paris: P.G. Cavelier, 1767.
- Pingré, Alexandre Guy. "Mémoire sur la parallaxe du Soleil, déduite des meilleurs observations de la durée du passage de Vénus sur son disque le 3 juin 1769." *HARS* (1772; published 1775): 398–420.
- Pingré, Alexandre Guy. "Nouvelle recherche sur la détermination de la Parallaxe du Soleil par le passage de Vénus du 6 juin 1761." *HARS* (1765; published 1768): 1–34.
- Planman, Andrew [Anders]. "A Determination of the Solar Parallax Attempted, by a Peculiar Method, from the Observation of the Last Transit of Venus: By Andrew Planman [...] Together with a Letter from Him to Mr. James Short [...]" *PTRSL* 58 (1768; published 1769): 107–27.
- Planman, Anders. "Förklaring På de Formler, at uträkna Parallaxens verkan, för observerade inoch utgångs-momenter vid en Planets gång under Solen, som anfördes ut Handlingarne för år 1771." *KVAH* 36 (October–December 1774): 306–19.
- Planman, Anders. "Formuler, At Uträkna Parallaxens verkan för observerade inoch utgångs momenter, vid en Planets gång under Solen." *KVAH* (January–March 1771): 66–74.
- Planman, Anders. "Om Solens Parallaxis, i anledning af observationer öfver Venus i Solen, år 1769." *KVAH* (April–June 1772): 183–91.
- Planman, Andreas [Anders], and Johannes [Johan] Kreander. *Animadversiones subitaneæ in appendicem Hellianam ad Ephemerides anni mdccclxxiii, de parallaxi Solis [...].* Åbo: Johannes Christoph Frenckell, 1772.
- Planman, Andreas [Anders], and Carolus Gebhardus [Karl Gebhard] Widqvist. *Expositio observationum transitus Veneris per Solem, Cajaneburgi A:o 1769, D. 3 Junii factarum [...].* Åbo: Joh. Christopher Frenckell, [1770].

- Poda, Nikolaus. *Kurzgefaßte Beschreibung der, bey dem Bergbau zu Schemnitz in NiederHungarn, errichteten Maschinen*. Prague: Walther, 1771.
- Pontoppidan, Erich. *The Natural History of Norway*. London: A. Linde, 1755. Pontoppidan, Erich. *Norges Naturlige Historie 1752–53* [Facsimilie edition of *Det første Forsøg paa Norges Naturlige Historie, forestillende Dette Kongeriges Luft, Grund, Fielde, Vande, Væxter, Metaller, Mineralier, Steen-Arter, Dyr, Fugle, Fiske og omsider Indbyggernes Naturel, samt Sædvaner og Levemaade*]. 2 Vols. Copenhagen: Rosenkilde og Bagger, 1977.
- Pray, György. *Epistola ad Benedictum Cetto e piis scholis in qua novae huius in rebus sinicis imposturae deteguntur: Accedit historia controversiarum de ritibus sinicis [...]*. Buda: Strohmayer, 1789.
- Pray, György. *Imposturae ccxvii in dissertatione R.P. Benedicti Cetto Clerici Regularis e Scholii Piis, de Sinensium impostoris detectae, & convulsae*. Buda: n.p., 1781.
- Prosperin, Eric. "Utdrag af observationerna på Veneris inträde i Solen, d. 3 Jun. 1769, som blifvit gjorda på observatorium i Upsala." *KVAH* 31 (April–June 1769): 158–61.
- Raff, György. *Geografiája a' gyengébbek elméjekhez alkalmaztatott, és magyarul ki-adattott*. Vác: Ambro Ferenc, 1791.
- [Raff, Georg Christian]. *Természethistoria a' gyermekeknek*. Veszprém: Számmer Mihály, 1799.
- Report from the Select Committee Appointed to Report the Nature and Substance of the Laws and Ordinances Existing in Foreign States, Respecting the Regulation of Their Roman Catholic Subjects [...]*. [London]: House of Commons, 1816.
- Révai, Miklós, ed. *Két nagyságos elmének költeményes szüleményei*. Bratislava: Antal Loewe, 1789.
- Röhl, Lambert Heinrich. *Merkwürdigkeiten von der Durchgängen der Venus durch die Sonne*. Greifswald: Röse, 1768.
- Rumovskii, Stepan. "Investigatio parallaxeos Solis ex observatione transitus Veneris per discum Solis Selenginski habita, collata cum observationibus alibi institutis." *NcASIP* 11 (1765; published 1767): 487–538.
- Rumovskii, Stepan. *Nabliudeniia iavleniia venery v solntse v rossiiskoi imperii v 1769 godu uchinennyya s istoricheskim preduvedomleniem*. St. Petersburg: Imperatorskaia Akademia Nauk, 1771.
- Sajnovics, Johannes [János]. *Beweis, das die Sprache der Ungarn und Lappen dieselbe ist*. Translated by Monika Ehlers, edited by Gyula Decsy and Wolfgang Veenker. Wiesbaden: Harrassowitz, 1972.
- Sainovics, Joannes [Sajnovics, János]. "Beviis, at Ungarernes og Lappernes Sprog er det samme: Oversat af det Latinske ved M.R. Fleischer," *Skrifter Kiøb*. 10 (1770): 653–732.
- Sajnovics, Joannes [János]. *Demonstratio: Bizonyítás; A magyar és a lapp nyelv azonos*. Translated by Zsuzsa C. Vladár, edited by Enikő Szij. Budapest: ELTE, 1994.

- Sajnovics, Joannes [János]. *Demonstratio: Idioma Ungarorum et Lapponum idem esse*. Copenhagen and Trnava: Salicath and Collegium Academicum Societatis Jesu, 1770 and 1771.
- Sajnovics, Joannes [János]. *Demonstratio: Idioma Ungarorum et Lapponum idem esse* [Facsimile of Trnava edition]. Edited by Thomas A. Sebeók. The Hague: Mouton, 1968.
- Sajnovics, Joannes [János]. *Idea astronomiae, honoribus regiae universitatis Budensis dicata*. Buda: Landerer, 1778.
- Schefferus, Johannes. *Lapponia, id est Regionis Lapponum et gentis nova et verissima descriptio*. Frankfurt: Ex officina Christiani Wolffii, 1673.
- Scherffer, Carolus [Karl]. *Institutiones astronomiae theoreticae*. Vienna: Trattner, 1777.
- Scherffer, Karl, Maximilian Hell, Paul Mako, Anton Pilgram, Siegfried von Storchenau, Joseph Benedict Heyrenbach, Joseph von Herbert, and Franz Weiss. *Beyträge zu verschiedenen Wissenschaften von einigen Oesterreichischen Gelehrten*. Vienna: Augustin Bernhadi, 1775.
- Schlichtegroll, Friedrich. "Maximilian Hell." In *Nekrolog auf das Jahr 1792: Erhaltend Nachrichten von dem Leben merkwürdiger in diesem Jahre verstorbener Personen*, edited by Friedrich Schlichtegroll, 1:282–303. Gotha: Justus Perthes, 1793.
- Schytte, Erik Gerhard. "Verschiedene Anmerkungen an den Bischoff in Drontheim." *Der Drontheimischen Gesellschaft Schriften* 1 (1765): 242–49.
- Scriptores ordinis S. Benedicti qui 1750–1880 fuerunt in Imperio Austriaco-Hungarico*. Vienna: Leon, 1881.
- Short, James. "Second Paper concerning the Parallax of the Sun Determined from the Observations of the Late Transit of Venus [...]." *PTRSL* 53 (1763; published 1764): 300–45.
- Smith, Adam. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Edited by R.H. [Roy Hucheson] Campbell and A.S. [Andrew Stewart] Skinner. Vol. 1. Indianapolis: Liberty Classics, 1981.
- Smith, Adam. *The Theory of Moral Sentiments*. Edited by D.D. [David Daiches] Raphael and A.L. [Alec Lawrence] Macfie. Indianapolis: Liberty Classics, 1982.
- Szerdahely, György Alajos. *Memoria admodum reverendi et Clarissimi Domini Francisci Weiss astronomi celeberrimi*. Buda: Landerer, 1785.
- Tolomeo, Rita, ed. *Ruggiero Giuseppe Boscovich: Lettere per una storia della scienza (1763–1786)*. Accademia Nazionale delle Scienze detta dei xl: Scritti e documenti ix, Documenti Boscovichiani 3. Rome: Accademia Nazionale delle Scienze detta dei xl, 1992.
- Trébuchet, [Claude-Etienne]. *Lettre à Messieurs les auteurs du Journal des Sçavans sur le passage de Vénus*. Bouillon: Société Typographique, 1770.
- Vaissète, Dom [Jean-]Joseph. *Geographie historique, ecclesiastique et civile, ou description de toutes les Parties du Globe Terrestre, enrichie de cartes géographiques*. Paris: Desaint & Saillant, Jean-Thomas Hérissante, Jacques Barois, 1755.

- Van Swieten, Gerard. "Vampyrismus." In [Andreas Ulrich Mayer], *Abhandlung des Daseyns der Gespenster, nebst einem Anhang von Vampyrismus*, Appendix. Augsburg: n.p., 1768.
- Vargha, Magda, ed. *Correspondence de Ferenc Weiss: Astronome hongrois du xviiiè siècle*. Budapest: Bibliothèque de l'Université Budapest, 1990.
- Vetsei, István P. [Pataki]. *Magyar Geografiája. Az Az: Ez egész világ négy részeinek, ugymint Európának, Asiának, Afrikának és Amerikának; 's benne levő sokféle országok nemzetségek; azok eredetek, természetek, 's nevezetesebb szokásainak, vallásainak, imperátorinak, királyinak, s több egyéb elmét vidámító hasznos dolgainak méltó és rövid le-írása [...]*. Carei: Károlyi Ferentz Typographiája, 1757.
- [Von Born, Ignaz]. *Joannis Physiophili specimen monarchologiæ methodo Linnæana tabulis tribus æneis illustratum, cum adnexis thesibus e Pansophia P.P.P. Fast [...]*. Augsburg: Merz, 1783.
- Von Littrow, Karl Ludwig. *P. Hell's Reise nach Wardoe bei Lappland und seine Beobachtung des Venus-Durchganges im Jahre 1769: Aus den aufgefundenen Tagebüchern geschöpft und mit Erläuterungen begleitet*. Vienna: Gerold, 1835.
- Von Arneth, Alfred Ritter. "Zwei Denkschriften der Kaiserin Maria Theresias." *Archiv für österreichische Geschichte* 47 (1871): 267–354.
- Von Strahlenberg, Philipp Johann. *Das Nordund Ostliche Theil von Europa und Asia, In so weit solches Das gantze Rußische Reich mit Siberien und der grossen Tatarey in sich be-greiffet, In einer Historisch-Geographischen Beschreibung der alten und neuern Zeiten, und vielen andern unbekanntten Nachrichten vorgestellt, Nebst einer noch niemahls ans Licht gegebenen Tabula Polyglotta von zwey und dreyßigerley Arten Tatarischer Völcker Sprachen und einem Kalmuckischen Vocabulario, Sonderlich aber Einer grossen richtigen Land-Charte von den benannten Ländern und andern verschiedenen Kupfferstichen, so die Asiatisch-Scythische Antiqvität betreffen; Bey Gelegenheit der Schwedischen Kriegs-Gefangenschafft in Rußland, aus eigener sorgfältigen Erkundigung, auf denen verstatteten weiten Reisen zusammen gebracht und ausgefertigt*. Stockholm: In Verlegung des Autoris, 1730.
- Von Zach, Franz Xaver. "Über Längen-Beobachtungen im Orient u.s.w. Aus einem Schreiben des königl. Dänischen geheimen Justiz-Raths Carsten Niebuhr." *Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erdund Himmelskunde* 4 (September 1801): 240–53.
- Von Zach, Franz Xaver. "Über die Sternwarte in Lemberg: Aus einem Schreiben aus Lemberg in Galizien." *Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erdund Himmelskunde* 4 (November 1801): 547–57.
- Wargentin, Pehr Wilhelm. "Anmärkningar öfver Planeten Veneris gång genom Solens discus." *KVAH* 23 (July–September 1761): 167–79.
- Wargentin, Pehr Wilhelm. "A Letter from Mr. Wargentin, F.R.S. and Secretary at the Royal Academy of Sciences at Stockholm, to the Rev. Mr. Maskelyne, M.A. F.R.S. and Royal Astronomer at Greenwich Containing an Essay of a New Method of Determining the Longitude of Places, from Observations of the Eclipses of Jupiter's Satellites." *PTRSL* 56 (1766; published 1767): 278–86.

- Wargentín, Pehr Wilhelm. "Observationer på planeten Veneris gång genom Solens discus, d. 6 Junii 1761." *KVAH* 23 (April–June 1761): 143–66.
- Zakarjás, János, and Dávid Fáy. "Zakarjás János és Fáy Dávid délamerikai jezsuita misszió-náriusok uti levelei (1749–1756)." *Földrajzi Közlemények* 38 (1910): 115–28, 215–36.
- Zanotti, Eustachio. *De Veneris ac Solis congressu observatio habita in astronomico specula Bononiensis Scientiarum Instituti die 5 Junii mdccclxi*. Bologna: Laelii e Vulpe, 1761.

Fuente secundarias

- Aase, Monica, and Mikael Hård. "Det norska Athen': Trondheim som lärdomsstad under 1700-talets andra hälft." *Lychnos* (1998): 37–74.
- Abafi, Ludwig [Lajos]. *Geschichte der Freimaurerei in Österreich-Ungarn*. 5 Vols. Budapest: L. Aigner, 1890–99.
- Ács, Tivadar. *Akik elvándoroltak*. Budapest: n.p., 1940.
- Ács, Tivadar. "Délamerikai magyar utazók a xvii. és xviii. században." *A Földgömb* 9 (1938): 67–74, 113–17, 150–53.
- Adorno, Theodor, and Max Horkheimer. *Dialectic of Enlightenment*. Stanford: Stanford University Press, 2002 [1944/47].
- Almási, Gábor. "Latin and the Language Question in Hungary (1700–1844): A Survey of Hungarian Secondary Literature (Parts 1 and 2)." *Das achtzehnte Jahrhundert und Österreich* 28 (2014): 211–319; 30 (2016): 237–90.
- Alt, Peter André. "Mode ohne Methode? Überlegungen zu einer Theorie der literaturwissenschaftlichen Biographik." In *Grundlagen der Biographik: Theorie und Praxis des biographischen Schreibens*, edited by Christian Klein, 23–40. Stuttgart: Metzler, 2002.
- Andersen, Håkon, with Brita Brenna, Magne Njåstad and Astrid Wale. *Aemula Lauri: The Royal Norwegian Society of Sciences and Letters, 1760–2010*. Sagamore Beach, MA: Science History Publications, 2009.
- Anderson, Mark. *The Day the World Discovered the Sun: An Extraordinary Story of Scientific Adventure and the Race to Track the Transit of Venus*. Cambridge, MA: Da Capo Press, 2012.
- Apynevich, A., O. Lohvynenko, B. Novosyadlyj, and M. Kovalchuk. "First Astronomical Observatory in Lviv." *Kinematics and Physics of Celestial Bodies* 27, no. 5 (2011): 265–72.
- Arens, Hans. *Sprachwissenschaft: Der Gang ihrer Entwicklung von der Antike bis zur Gegenwart*. Freiburg: K. Alber, 1969.
- Arlot, Jean-Eudes, ed. *Les rendez-vous de Vénus/Venus's rendez-vous*. CD-ROM. Les Ulis: EDP Sciences, 2004.
- Arlot, Jean Eudes, and Jean-Pierre Luminet. *Le passage de Vénus*. Les Ulis: EDP Sciences Editions, 2004.
- Armenteros, Carolina. *The French Idea of History: Joseph de Maistre and His Heirs, 1794–1854*. Ithaca: Cornell University Press, 2011.

- Armitage, Angus. "Chappe d'Auteroche: A Pathfinder for Astronomy." *Annals of Science* 10 (1954): 277–93.
- Ashworth, William B. Jr. "Catholicism and Early Modern Science." In *God and Nature: Historical Essays on the Encounter between Christianity and Science*, edited by David C. Lindberg and Ronald L. Numbers, 133–66. Berkeley: University of California Press, 1986.
- Aspaas, Per Pippin. "Astronomy, Latinity, Enlightenment: Niels Krog Bredal's Poems Commemorating the Transits of Venus, 1761 and 1769." *Symbolae Osloenses* 90 (2016): 205–34.
- Aspaas, Per Pippin. "The Auroral Zone versus the Zone of Learning: A Brief History of Early Modern Theories on the Aurora Borealis." In *Travels in the North*, edited by Silje Gaupseth, Marie-Theres Federhofer, and Per Pippin Aspaas, 113–35. Hannover: Wehrhahn Verlag, 2013.
- Aspaas, Per Pippin. "Biographical Introduction, Summary of Contents (Manuscript Version), Summary of Contents (Latin Edition), and Summary of Contents (German Edition)." In *Maximilianus Hell: Lucis Boreæ Theoria nova (MS, c. 1770)/Aurorae borealis theoria nova (1776)/Neue Theorie des Nordlichtes (1792)*, edited by Per Pippin Aspaas, 1–17. *Aurorae Borealis Studia Classica* 4. Tromsø: Septentrio Academic Publishing, 2016. <http://septentrio.uit.no/index.php/aurora/issue/view/334> (accessed May 29, 2019).
- Aspaas, Per Pippin. "Denmark–Norway 1761–1769: Two Missed Opportunities?" *Journal of Astronomical Data*, Special Issue, "Meeting Venus: A Collection of Papers Presented at the Venus Transit Conference in Tromsø 2012," edited by Christiaan Sterken and Per Pippin Aspaas, 19, no. 1. (Brussels and Tromsø: C. Sterken and University of Tromsø, 2013): 39–48.
- Aspaas, Per Pippin. "Maximilian Hell's Invitation to Norway." In *Konferenzbeiträge/Proceedings: Festkolloquium und Fachtagung 250 Jahre Universitätssternwarte Wien*, edited by Maria G. Firneis and Franz Kerschbaum, 10–20. *Communications in Astero-seismology* 149. Vienna: Austrian Academy of Science Press, 2008.
- Aspaas, Per Pippin. "Maximilian Hell og Johannes Sajnovics om folkeliv og natur i Øst-Finnmark anno 1769." In *Forpost mot øst: Fra Vardø og Finnmarks historie 1307–2007; Rapport fra det xxxii nordnorske historieseminar Vardø 21.–23. september 2007*, edited by Randi Rønning Balsvik and Jens Petter Nielsen, 61–72. Stamsund: Orkana forlag, 2008.
- Aspaas, Per Pippin. "Maximilian Hellin ja Johannes Sajnovicsin 'Expositio litteraria ad Polum arcticum' ja suomalais-ugrilaisen kielentutkimuksen synty." In *Lapin tuhat tari-naa*, edited by Osmo Pekonen and Johan Stén, 65–86. Ranua: Mäntykustannus, 2012.
- Aspaas, Per Pippin. "Maximilianus Hell (1720–1792) and the Eighteenth-Century Transits of Venus: A Study of Jesuit Science in Nordic and Central European Contexts." PhD diss., University of Tromsø, 2012. <http://hdl.handle.net/10037/4178> (accessed November 26, 2018).
- Aspaas, Per Pippin. "Nordiske amatørastronomers bidrag i forbindelse med venuspassene 1761 og 1769." In *Mellom pasjon og profesjonalisme: Dilettantkulturer i skandi-navisk*

- kunst og vitenskap*, edited by Marie-Theres Federhofer and Hanna Hodacs, 103–27. Trondheim: Tapir, 2011.
- Aspaas, Per Pippin. “Le Père Jésuite Maximilien Hell et ses relations avec Lalande.” In *Jérôme Lalande (1732–1807): Une trajectoire scientifique*, edited by Guy Boistel, Jérôme Lamy, and Colette LeLay, 129–48. Rennes: Presses universitaires de Rennes, 2010.
- Aspaas, Per Pippin, Thomas Posch, Isolde Müller, and Ákos Bazsó. “Astronomische Observatorien der Jesuiten in der ‘Provincia Austriae’ im 18. Jahrhundert.” *Acta historica astronomiae* 52 (2014): 89–110.
- Aspaas, Per Pippin, and Truls Lynne Hansen. “Geomagnetism by the North Pole, Anno 1769: The Magnetic Observations of Maximilian Hell during His Venus Transit Expedition.” *Centaurus: An International Journal of the History of Science and Its Cultural Aspects* 49 (2007): 138–64.
- Aspaas, Per Pippin, and Truls Lynne Hansen. *Maximilian Hell's Geomagnetic Observations in Norway 1769*. Tromsø Geophysical Observatory Reports no. 2. Tromsø: University of Tromsø, 2005.
- Aspaas, Per Pippin, and Nils Voje Johansen. “Astronomen Maximilian Hell: Fra Wien til Vardø for å se Venus.” *Ottar: Populærvitenskapelig tidsskrift fra Tromsø Museum* 249, no. 1 (2004): 3–11.
- Aspaas, Per Pippin, and László Kontler. “Before and After 1773: Central European Jesuits, the Politics of Language and Discourses of Identity in the Late Eighteenth Century Habsburg Monarchy.” In *Latin at the Crossroads of Identity: The Evolution of Linguistic Nationalism in the Kingdom of Hungary*, edited by Gábor Almási and Lav Subarić, 95–118. Leiden: Brill, 2015.
- Aspaas, Per Pippin, and Katalin Pataki. “Did Astronomy Constitute a Denominationally Neutral Space within the Republic of Letters? An Outline for the Use of Visualization Tools in the Study of Astronomical Correspondence.” *Das Achtzehnte Jahrhundert und Österreich* 34 (2019): 65–89.
- Aubin, David, ed. *L'événement astronomique du siècle? Histoire sociale des passages de Vénus, 1874–1882*. Cahiers François Viète 11–12. Nantes: Cahiers François Viète, 2007.
- Aughton, Peter. *Endeavour: The Story of Captain Cook's First Great Epic Voyage*. Moreton-in-Marsh: Windrush, 1999.
- Aughton, Peter. *The Transit of Venus: The Brief, Brilliant Life of Jeremiah Horrocks, Father of British Astronomy*. London: Windrush, 2004.
- Baack, Lawrence J. *Undying Curiosity: Carsten Niebuhr and the Royal Danish Expedition to Arabia 1761–1767*. Stuttgart: Franz Steiner, 2014.
- Baasner, Rainer. *Abraham Gotthelf Kästner, Aufklärer (1719–1800)*. Tübingen: Niemeyer, 1991.
- Babarczy, Dóra. “Magyar jezsuiták Brazíliában a 18. század közepén.” PhD diss., University of Szeged, 2011.

- Bachleitner, Norbert. *Die literarische Zensur in Österreich von 1751 bis 1848*. Vienna: Böhlau, 2017.
- Bahlcke, Joachim. *Ungarischer Episkopat und österreichische Monarchie: Von einer Partnerschaft zur Konfrontation (1686–1790)*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2005.
- Balázs, Éva H. *Hungary and the Habsburgs: An Experiment in Enlightened Absolutism 1765–1800*. Budapest: Central European University Press, 1997.
- Balázs, Lajos G., Peter Brosche, Hilmar Duerbeck, and Endre Zsoldos, eds. *The European Scientist: Symposium on the Era and Work of Franz Xaver von Zach (1754–1832)*. Acta Historica Astronomiae 24. Frankfurt am Main: Verlag Harri Deutsch, 2005.
- Balázs, Péter. *Biblia, história és bölcselet a felvilágosodás korában*. Budapest: L'Harmattan, 2013.
- Balázs, Péter, and Olga Penke. "Montesquieu műveinek és gondolatainak fogadtatása a 18. század végétől napjainkig Magyarországon." *Irodalomtudományi Közlemények* 116, no. 1 (2012): 3–21.
- Balogh, Piroska. "Sic itur ad astra: Változatok a csillagászati tanköltemény műfajára Szerdahely György Alajos és Pálóczi Horváth Ádám műveiből." In *Magyar Arión: Tanulmányok Pálóczi Horváth Ádám műveiről*, edited by Rumen István Csörsz and Béla Hegedüs, 101–12. Budapest: Reciti, 2011.
- Balogh, Piroska. *Teória és medialitás: A latinitás a magyarországi tudásáramlásban 1800 körül*. Budapest: Argumentum Kiadó, 2015.
- Balsvik, Randi Rønning. "Pomorbyen Vardø og Russland." In *Pomor: Nord-Norge og Nord-Russland gjennom tusen år*, edited by Einar Niemi, 96–116. Oslo: Gyldendal, 1992.
- Bartha, Lajos. "Hell Miksa légkörtani munkássága." *Légkör* 49, no. 4 (2004): 20–25. Bartha, Lajos. "Magyar tudósok mágneses megfigyelései a sarkkörön túl 1769-ben." *Földrajzi Múzeumi Tanulmányok* 13 (2004): 49–55.
- Bartha, Lajos. "A nagyszombati egyetem csillagvizsgálójának kezdetei." *Padeu* 16 (2006): 8–38.
- Bartha, Lajos. "Sajnovics János, Hell Miksa és a 'magyar őstörténet.'" *Nyelvtudományi Közlemények* 85 (1983): 297–304.
- Barthes, Roland. "The Death of the Author." In Roland Barthes, *Image, Music, Text*, 142–48. New York: Hill and Wang, 1977.
- Bartusz-Dobosi, László. "Magyar missziósok az 'Indiákon.'" In *A magyar jezsuiták küldetése a kezdetektől napjainkig*, edited by Antal Molnár, 200–16. Piliscsaba: Pázmány Péter Katolikus Egyetem, 2006.
- Beales, Derek. *Joseph ii*, vol. 1, *In the Shadow of Maria Theresa 1741–1780*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- Beales, Derek. *Joseph ii*, vol. 2, *Against the World 1780–1790*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

- Beales, Derek. "Joseph ii and the Monasteries of Austria and Hungary." In Derek Beales, *Enlightenment and Reform in Eighteenth-Century Europe*, 227–55, London: Tauris, 2005.
- Beales, Derek. "Philosophical Kingship and Enlightened Despotism." In Derek Beales, *Enlightenment and Reform in Eighteenth-Century Europe*, 28–59. London: Tauris, 2005.
- Beales, Derek. "Religion and Culture." In *The Eighteenth Century: Europe 1688–1815*, edited by Tim C.W. Blanning, 131–77. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- Beauvois, Daniel. "Les jésuites dans l'Empire Russe 1772–1820." *Dix-huitième siècle* 8 (1976): 257–72.
- Bedini, Silvio A. "The Transit in the Tower: English Astronomical Instruments in Colonial America." *Annals of Science* 54 (1997): 161–96.
- Berg, Gunhild, Marcus Twellmann, and Borbála Zsuzsanna Török, eds. *Berechnen/ Beschreiben: Praktiken statistischen (Nicht-)Wissens 1750–1850*. Berlin: Duncker & Humblot, 2015.
- Berlász, Jenő. *Dernschwam János könyvtára*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1964. Bernard, Paul B. *From the Enlightenment to the Police State: The Public Life of Johann Anton Pergen*. Urbana and Chicago: University of Illinois Press, 1991.
- Biagioli, Mario. *Galileo Courtier: The Practice of Science in the Culture of Absolutism*. Chicago and London: University of Chicago Press, 1993.
- Bieńkowska, Barbara. "From Negation to Acceptance: The Reception of the Heliocentric Theory in Polish Schools in the 17th and 18th Centuries." In *The Reception of Copernicus' Heliocentric Theory*, edited by Jerzy Dobrzycki, 79–116. Dordrecht: Reidel, 1972.
- Birkeland, B.J. "Ältere meteorologische Beobachtungen in Vardö." *Geofysiske publikasjoner* 10, no. 9 (1935): 1–52.
- Bíró, Ferenc. *A felvilágosodás korának magyar irodalma*. Budapest: Balassi Kiadó, 1994. Bíró, Vencel. *A kolozsvári jezsuita egyetem szervezete és építkezései a XVIII. században*. Kolozsvár [Cluj]: Erdélyi Múzeum Egyesület, 1945.
- Bitskey, István. "'Püspökünk, példánk és tükörünk volt': Eszterházy Károly életpályája és egyénisége." In *Eszterházy Károly emlékkönyv*, edited by Béla Kovács, 7–22. Eger: Érseki Gyűjteményi Központ, 1999.
- Bloch, George J., ed. *Mesmerism: A Translation of the Original Medical and Scientific Writings of F.A. Mesmer*. Los Altos: W. Kaufmann, 1980.
- Bödeker, Hans Erich. "Biographie: Annäherungen an die gegenwärtigen Forschungs- und Diskussionsstand." In *Biographie schreiben*, edited by Hans Erich Bödeker, 9–64. Göttingen: Wallstein Verlag, 2003.
- Bödeker, Hans Erich, ed. *Biographie schreiben*. Göttingen: Wallstein Verlag, 2003. Bödeker, Hans Erich, Philippe Büttgen, and Michel Espagne, eds. *Die Wissenschaft vom Menschen in Göttingen um 1800*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2008.
- Bodi, Leslie. *Tauwetter in Wien: Zur Prosa der österreichischen Aufklärung 1781–1795*. Frankfurt: Fischer Verlag, 1977.

- Boglár, Lajos. "The Ethnographic Legacy of Eighteenth-Century Hungarian Travellers in South-America." *Acta ethnographica* 4, nos. 1–4 (1955): 313–59.
- Boistel, Guy. "Un 'bréviaire' pour les astronomes et les marins: *La connaissance* [sic] *des temps* et les calculateurs de Bureau des longitudes, de Lalande à Loewy (1772–1907)." *Archives internationales d'histoire des sciences* 64 (2014): 462–80.
- Boistel, Guy. "Nicole-Reine Lepaute et l'*Hortensia*." *Les Cahiers Clairaut* 108 (2004): 13–17.
- Borián, Elréd. "A történetíró jezsuita testvérek: Kazy Ferenc és Kazy János újraértékelése." *Az Egyetemi Könyvtár Évkönyvei* 9 (1999): 45–64.
- Bossy, John. "Editor's Postscript." In H. Outram Everett, *The Spirit of the Counter-Reformation*. Edited by John Bossy, 126–45. Cambridge: Cambridge University Press, 1968. Bourdieu, Pierre. "The Biographical Illusion [1986]." In *Identity: A Reader*, edited by Paul de Gay, Jessica Evans, and Peter Redman, 299–305. London: Sage, 2000.
- Bourguet, Marie-Noëlle, Christian Licoppe, and H. Otto Sibum, eds. *Instruments, Travel and Science: Itineraries of Precision from the Seventeenth to the Twentieth Century*. London and New York: Routledge, 2002.
- Bown, Stephen R. *Scurvy: How a Surgeon, a Mariner and a Gentleman Solved the Greatest Medical Mystery of the Age of Sail*. New York: Thomas Dunne, 2003.
- Bray, R.J. "Australia and the Transit of Venus." *Proceedings of the Astronomical Society of Australia* 4 (1980): 114–20.
- Breznyik, János. *A selmecbányai ágost. hitv. evang. egyház és lyceum története. i. A xvi. századi események*. Selmecbánya [Banská Štiavnica]: Joerges Ágost, 1883.
- Briggs, J. Morton. "Aurora and Enlightenment: Eighteenth-Century Explanations of the Aurora borealis." *Isis* 58, no. 4 (1967): 491–503.
- Brittan, Gordon G. "The Role of the Law of Continuity in Boscovich's Theory of Matter." In *R.J. Boscovich: Vita e attività scientifica; His Life and Scientific Work*, edited by Piers Bursill-Hall, 211–24. Rome: Istituto della Enciclopedia Italiana, 1993.
- Brizzi, Gian Paolo. *La formazione della classe dirigente nel Sei-Settecento: I seminaria nobilium centro-settentrionale*. Bologna: Il Mulino, 1976.
- Brochmann, Grete, and Knut Kjeldstadli. *A History of Immigration: The Case of Norway 900–2000*. Oslo: Universitetsforlaget, 2008.
- Brosche, Peter. *Der Astronom der Herzogin: Leben und Werk von Franz Xaver von Zach (1754–1832)*. 2nd ed. *Acta Historica Astronomiae* 12. Frankfurt am Main: Verlag Harri Deutsch, 2009.
- Brosche, Peter. "Korrespondierende Beobachtungen." In *Wissenschaftskommunikation in Europa im 18. und 19. Jahrhundert: Beiträge der Tagung vom 5. und 6. Dezember 2008 an der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt*, edited by Ingrid Kästner, 95–99. Aachen: Shaker Verlag, 2009.
- Brosche, Peter. "Küstner's Observations of 1884–85: The Turning Point in the Empirical Establishment of Polar Motion." *International Astronomical Union Colloquium* 208 (2000): 101–108.

- Brosche, Peter, and Klaralinda Ma-Kircher. "Elisabeth von Matt (1762–1814), an Enlightened Practitioner of Astronomy in Vienna." *Journal of Astronomical History and Heritage* 13 (2010): 187–93.
- Brosche, Peter, Wolfgang R. Dick, Oliver Schwarz, and Roland Wielen, eds. *The Message of the Angles: Astrometry from 1798 to 1998*. Acta Historica Astronomiae 3. Frankfurt: Harri Deutsch, 1998.
- Bruckner, Joseph. *La Compagnie de Jésus: Esquisse de son institue et son histoire*. Paris: Gabriel Beauchesne, 1919.
- Bryson, Gladys. *Man and Society: The Scottish Inquiry of the Eighteenth Century*. Princeton: Princeton University Press, 1945.
- Burke, Peter. *Languages and Communities in Early Modern Europe*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- Bursill-Hall, Piers. "Introduction." In *R.J. Boscovich: Vita e attività scientifica; His Life and Scientific Work*, edited by Piers Bursill-Hall, v–xxii. Rome: Istituto della Enciclopedia Italiana, 1993.
- Burson, Jeffrey D. "Between Power and Enlightenment: The Cultural and Intellectual Context of the Jesuit Suppression in France." In *The Jesuit Suppression in Global Context: Causes, Events, and Consequences*, edited by Jeffrey D. Burson and Jonathan Wright, 40–63. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- Burson, Jeffrey D. "The Catholic Enlightenment in France from the *Fin de siècle* Crisis of Consciousness to the Revolution." In *A Companion to the Catholic Enlightenment in Europe*, edited by Ulrich L. Lehner and Michael Printy, 63–125. Leiden: Brill, 2010.
- Burson, Jeffrey D. "Introduction." In *Enlightenment and Catholicism in Europe: A Transnational History*, edited by Jeffrey D. Burson and Ulrich Lehner, 1–37. Notre Dame: University of Notre Dame Press, 2014.
- Burson, Jeffrey D. "Refracting the Century of Light: Alternative Genealogies of the Enlightenment in Eighteenth-Century Culture." In *Let There Be Enlightenment: The Religious and Mystical Sources of Rationality*, edited by Anton M. Matytsin and Dan Edelstein, 227–46. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2018.
- Burson, Jeffrey D. *The Rise and Fall of the Theological Enlightenment: Jean-Martin de Prades and Ideological Polarization in Eighteenth-Century France*. Notre Dame: University of Notre Dame Press, 2010.
- Butler, C. John. "Observations of Planetary Transits Made in Ireland in the 18th Century and the Development of Astronomy in Ireland." *Proceedings of the International Astronomical Union, Special Issue, "Transits of Venus: New Views on the Solar System and Galaxy, Proceedings IAU Colloquium,"* edited by Don W. Kurtz, 196 (2004): 87–99.
- Butterfield, Herbert. *The Origins of Modern Science, 1300–1800*. London: G. Bell and Sons, 1950.
- Butterwick, Richard. "Between Anti-Enlightenment and Enlightened Catholicism: Provincial Preachers in Late-Eighteenth-Century Poland–Lithuania." In *Peripheries of*

- the Enlightenment*, edited by Richard Butterwick, Simon Davies, and Gabriel Sánchez-Espinosa, 201–28. Oxford: Voltaire Foundation, 2008.
- Caine, Barbara. *Biography and History*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2010.
- Capra, Carlo. "The State of Milan's 'New Census.'" *Catastro* (December 2002): 129–33.
- Carceff, Alessandra Orlandini. *Au pays des vendeurs de vent: Voyages et voyageurs en Laponie et Finlande du xve au xixe siècle*. Aix and Marseille: Presses universitaires de Provence, 2017.
- Carter, William, and Merri Sue Carter. "Simon Newcomb, America's First Great Astronomer." *Physics Today* 62 (2009): 46–51.
- Cerman, Ivo, Rita Krueger, and Susan Reynolds, eds. *The Enlightenment in Bohemia: Religion, Morality, and Multiculturalism*. Oxford: Voltaire Foundation, 2011.
- Chadwick, Owen. *The Popes and the European Revolution*. Oxford: Clarendon Press, 1981.
- Chapman, Allan. "Jeremiah Horrocks, William Crabtree, and the Lancashire Observations of the Transit of Venus of 1639." *Proceedings of the International Astronomical Union, Special Issue, "Transits of Venus: New Views on the Solar System and Galaxy, Proceedings IAU Colloquium"*, edited by Don W. Kurtz, 196 (2004): 3–26.
- Čičaj, Viliam. *Bányavárosi könyvkultúra a xvii–xviii. században (Besztercebánya, Körmöcbánya, Selmecebánya)*. Szeged: n.p., 1993.
- Čičaj, Viliam. "Stredoslovenské mešťanstvo a výtvarné umenie v období neskorého feudalizmu." In *Banské mestá na Slovensku*, edited by Marsina, Richard, 249–60. Žiar nad Hronom: Okresný národný výbor, 1990.
- Clark, William, Jan Golinski, and Simon Schaffer. "Introduction." In *The Sciences in Enlightened Europe*, edited by William Clark, Jan Golinski, and Simon Schaffer, 3–31. Chicago and London: University of Chicago Press, 1999.
- Clark, William, Jan Golinski, and Simon Schaffer, eds. *The Sciences in Enlightened Europe*. Chicago and London: University of Chicago Press, 1999.
- Cobern [née Fröhlich], Andrea. "Negotiating the Reformation in Habsburg Hungary, c.1520–c.1620: A Case Study of Seven Mining Cities." PhD diss., University of Cambridge, 2014.
- Cohen, H. Floris. *The Scientific Revolution: A Historiographical Inquiry*. Chicago: University of Chicago Press, 1994.
- Cohen, I. Bernard. *Introduction to Newton's Principia*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.
- Constantine vii Porphyrogenitus. *De administrando imperio*. Greek text edited by Gyula Moravcsik, English translation by R.J.H. [Romilly James Heald] Jenkins, commentary by F. [Francis] Dvornik. Washington, DC, and London: Dumbarton Oaks and Athlone Press, 1962–67.
- Csaba, György Gábor, ed. *A csillagász Hell Miksa írásaiból*. Budapest: Magyar Csillagászati Egyesület, 1997.

- Csáky, Moritz. "Die Hungarus-Konzeption." In *Ungarn und Österreich unter Maria Theresia und Joseph ii: Neue Aspekte im Verhältnis der beiden Länder*, edited by Anna Maria Drabek, Richard G. Plaschka, and Adam Wandruszka, 71–89. Vienna: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1982.
- Csáky, Moritz. *Von der Aufklärung zum Liberalismus: Studien zum Frühliberalismus in Ungarn*. Vienna: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1981.
- Csapodi, Csaba. "Két világ határán: Fejezet a magyar felvilágosodás történetéből." *Századok* 79–80, no. 1 (1945–56): 85–137.
- Csapodi, Csaba. "Newtonianizmus a nagyszombati jezsuita egyetemen." *Regnum* 6 (1944–46): 59–68.
- Csepregi, Zoltán. "Die Anfänge der Reformation im Königreich Ungarn bis 1548." In *Die Reformation im Mitteleuropa/Reformacija v srednji Evropi*, edited by Vincenc Rajšp, Karl W. Schwarz, Bogusław Dybaś, and Christian Gastgeber, 127–47. Ljubljana and Vienna: Založba ZRC and Österreichische Akademie der Wissenschaften, 2011.
- Csizmadia, Andor. "Egy kétszáz év előtti országgyűlés évfordulójára: 'Kollár contra Status et Ordines.'" *Jogtudományi Közlöny* 19, no. 4 (1964): 214–27.
- D'Occhieppo, Konradin Ferrari. "Hell, Maximilian." In *Dictionary of Scientific Biography*, edited by Charles Coulston Gillispie, 6:234. New York: Charles Scribner's Sons, 1972.
- D'Occhieppo, Konradin Ferrari. "Maximilian Hell und Placidus Fixlmillner: Die Begründer der neueren Astronomie in Österreich." In *Österreichische Naturforscher, Ärzte und Techniker*, edited by Fritz Knoll, 27–31. Vienna: Verlag der Gesellschaft für Natur und Technik, 1957.
- Dahl, Ove. *Biskop Gunnerus's virksomhed fornemmelig som botaniker, tilligemed en oversigt over botanikens tilstand i Danmark og Norge indtil hans død*. Trondheim: Aktietrykkeriet, 1899.
- Darnton, Robert. *Mesmerism and the End of the Enlightenment in France*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1968.
- Daston, Lorraine. "Afterword: The Ethos of Enlightenment." In *The Sciences in Enlightened Europe*, edited by William Clark, Jan Golinski, and Simon Schaffer, 495–504. Chicago and London: University of Chicago Press, 1999.
- Daston, Lorraine. "The Ideal and Reality of the Republic of Letters in the Enlightenment." *Science in Context* 4 (1991): 367–86.
- Daston, Lorraine, and H. Otto Sibum. "Introduction: Scientific Personae and Their Histories." *Science in Context* 16, nos. 1–2 (2003): 1–8.
- Davis, A.E.L. "Kepler's Angular Measure of Uniformity: How It Provided a Potential Proof of His Third Law." In *Miscellanea Kepleriana: Festschrift für Volker Bialis*, edited by Friederike Boockmann, Daniel A. Di Liscia, and Hella Kothmann, 157–73. Augsburg: Erwin Rauner Verlag, 2005.
- Davis, Natalie Zemon. *The Return of Martin Guerre*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1983.

- Davis, Natalie Zemon. *Trickster Travels: A Sixteenth-Century Muslim between Worlds*. New York: Hill and Wang, 2006.
- De Lucca, Denis. *Jesuits and Fortifications: The Contribution of Jesuits to Military Architecture in the Baroque Age*. Leiden: Brill, 2012.
- Deák, Eszter. "Born Ignác ismeretlen recenziója Sajnovics János 'Demonstratió'-járól." *Hungarológia* 2 (1993): 117–21.
- Dear, Peter. *Discipline and Experience: The Mathematical Way in the Scientific Revolution*. Chicago: University of Chicago Press, 1995.
- Dear, Peter. *Revolutionizing the Sciences: European Knowledge and Its Ambitions, 1500–1700*. Princeton: Princeton University Press, 2009.
- Débarbat, Suzanne. "Venus Transits: A French View." *Proceedings of the International Astronomical Union, Special Issue, "Transits of Venus: New Views on the Solar System and Galaxy, Proceedings IAU Colloquium"*, edited by Don W. Kurtz, 196 (2004): 41–51.
- Deme, László. "Maria Theresa's Noble Lifeguards and the Rise of the Hungarian Enlightenment and Nationalism." In *The East Central European Officer Corps, 1740–1920s: Social Origins, Selection, Education, and Training*, edited by Béla Király and Walter Scott Dillard, 197–212. Boulder, CO: Columbia University Press, 1988.
- Demkó, Kálmán. *A felső-magyarországi városok életéről a xv–xvii. században*. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia, 1890.
- Desmond, Adrian, and James Moore. *Darwin*. Harmondsworth: Penguin, 1992. Desmond, Adrian, and James Moore. *Darwin's Sacred Cause: Race, Slavery, and the Quest for Human Origins*. Chicago: University of Chicago Press, 2011.
- Domokos, Péter. *Szkitiától Lappóniáig: A nyelvrokonság és az őstörténet kérdéskörének visszhangja*. Budapest: Universitas, 1998.
- Dompnier, Bernard. "Die Fortdauer der katholischen Reform." In *Die Geschichte des Christentums*, vol. 9, *Das Zeitalter des Vernunft (1620/30–1750)*, edited by Bernard Plongeron, 211–300. Freiburg im Breisgau: Herder, 1998.
- Donnert, Erich. *Russia in the Age of Enlightenment*. Leipzig: Edition Leipzig, 1986 [1983].
- Duchet, Michèle. *Anthropologie et histoire au siècle des lumières*. Paris: Albin Michel, 1971.
- Duerbeck, Hilmar W. "Zach, Gotha and the Venus Transits of the 18th and 19th Centuries." In *The European Scientist: Symposium on the Era and Work of Franz Xaver von Zach (1754–1832)*, edited by Lajos G. Balázs, Peter Brosche, Hilmar Duerbeck, and Endre Zsoldos. Acta Historica Astronomiae 24. Frankfurt am Main: Verlag Harri Deutsch, 2005.
- Duhr, Bernhard. *Jesuiten-Fabeln: Ein Beitrag zur Culturgeschichte*. Freiburg: Herder, 1892.
- Dümmerth, Dezső. "Herder jóslata és forrásai." *Filológiai Közöny* 9, nos. 1–2 (1963): 181–83.
- Dümmerth, Dezső. "Kollár Ádám problémája." *Filológiai Közöny* 13, nos. 3–4 (1967): 442–44.
- Dumont, Simone. *Un astronome des Lumières: Jérôme Lalande*. With a foreword by Jean-Claude Pecker. Paris: Vuibert and Observatoire de Paris, 2007.

- Dumont, Simone, and Suzanne Débarbat. "Delisle: Cassini iii; Deux pèlerins de la cartographie scientifique en Europe centrale et orientale." *Revue XYZ* 18, no. 67 (1996): 70–76.
- Dumont, Simone, and Jean-Claude Pecker, eds. *Mission à Berlin: Jérôme Lalande, lettres à Jean iii Bernoulli et à Elert Bode*. Paris: Vrin, 2014.
- Duyker, Edward. *Nature's Argonaut: Daniel Solander 1733–1782; Naturalist and Voyager with Cook and Banks*. Melbourne: Melbourne University Press, 1998.
- Ebneth, Bernhard. "Schlichtegroll, Friedrich von." *Neue Deutsche Biographie* 23 (2007): 72–73. <https://www.deutsche-biographie.de/pnd117327077.html#ndbcontent> (accessed November 26, 2018).
- Éder, Zoltán. "Sajnovics Demonstratiójának első recenziója: 'Viennensis Recensitor opusculi mei Hafniae editi.'" *Magyar Nyelv* 110 (2014): 85–94.
- Éder, Zoltán. "Újabb szempontok a *Demonstratio* hazai fogadtatásának kérdéséhez." In Zoltán Éder, *Túl a Duna-tájon: Fejezetek a magyar művelődéstörténet európai kapcsolatai köréből*, 47–61. Budapest: Mundus, 1999.
- Egyed, Emese. *Levevél fejéről Múzsák sisakomat: Barcsay Ábrahám költészete*. Kolozsvár: Erdélyi Múzeum-Egyesület, 1998. <http://mek.oszk.hu/02800/02816/02816.pdf> (accessed December 3, 2018).
- Ehlers, Monika, trans. *Johann Sajnovics: Beweis, das die Sprache der Ungarn und Lappen dieselbe ist*. Edited by Gyula Decsy and Wolfgang Veenker. Wiesbaden: Harrassowitz, 1972.
- Engstrand, Iris H.W. "The Transit of Venus in 1769: Launching Pad for European Exploration in the Pacific during the Late Eighteenth Century." *Boletín: Journal of the California Mission Studies Association* 21 (2004): 36–48.
- Erdődi, József. "Sajnovics, der Mensch und der Gelehrte." *Acta linguistica Academiae Hungaricae* 20 (1970): 291–322.
- Eriksen, Trond Berg, and Øystein Sørensen, eds. *Norsk Idéhistorie*, vol. 2, Nils Gilje and Tarald Rasmussen, *Tankeliv i den lutherske stat*, 376–96. Oslo: Aschehoug, 2002.
- Evans, R.J.W. [Robert John Weston]. *Austria, Hungary, and the Habsburgs: Central Europe, c.1683–1867*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- Evans, R.J.W. [Robert John Weston]. *The Making of the Habsburg Monarchy, 1550–1700: An Interpretation*. Oxford: Oxford University Press, 1979.
- Evans, R.J.W. [Robert John Weston]. "Maria Theresa and Hungary." In *Enlightened Absolutism: Reform and Reformers in Eighteenth-Century*, edited by H.M. [Hamish Marshall] Scott, 189–207. London: Macmillan, 1990.
- Fabre, Pierre Antoine, and Patrick Goujon. *Suppression et rétablissement de la Compagnie de Jésus (1773–1814)*. Paris: Lessius, 2014.
- Faller, Jenő. *A magyar bányagépésítés úttörői a xviii. században: Hell Máté Kornél és Hell József Károly főgépmesterek élete és munkássága*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1953.
- Farkas Wellmann, Éva. *Irodalom és közönsége a xviii. században: Verestói György munkássága*. Budapest: Gondolat Kiadó, 2013.

- Fauque, Danielle M.E. "La correspondance Jérôme Lalande et Nevil Maskelyne: Un exemple de collaboration internationale au xviii^e siècle." In *Jérôme Lalande (1732–1807): Une trajectoire scientifique*, edited by Guy Boistel, Jérôme Lamy, and Colette LeLay, 109–28. Rennes: Presses universitaires de Rennes, 2010.
- Faustmann, Cornelia. "In parte physicae theoretica Newtonum eiusque commentatores secutus sum': Leopold Gottlieb Biwald's *Physica generalis* as a Compendium Propagating Newtonian Physics in Europe." In *The Circulation of Science and Technology: Proceedings of the 4th International Conference of the ESHS in Barcelona, 18–20 November 2010*, edited by Antoni Roca-Rosell, 349–54. Barcelona: SCHCTIEC, 2012.
- Faustmann, Cornelia. "Physik des 18. Jahrhunderts im Spiegel der Quellen." PhD diss., University of Vienna, 2010.
- Faustmann, Cornelia, Gottfried Glassner, and Thomas Wallnig, eds. *Melk in der barocken Gelehrtenrepublik: Die Brüder Pez, ihre Netzwerke und Forschungen*. Melk: Stift Melk, 2014.
- Faye, Hervé Auguste Étienne Albans. "Examen critique des idées et des observations du P. Hell sur le passage de Venus de 1769." *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 68 (1869): 282–90.
- Faye, Hervé Auguste Étienne Albans. "Sur les passages de Vénus et la parallaxe du Soleil." Parts 1–2. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences* 68 (1869): 42–50, 69–73.
- Febvre, Lucien. *Un destin: Martin Luther*. Paris: PUF, 1968.
- Febvre, Lucien. *Le problème de l'incroyance au 16^e siècle: La religion de Rabelais*. Paris: Albin Michel, 1947.
- Fehér, Katalin. *Hatvani István és tanítványai*. Budapest: Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum, 2002.
- Feil, Joseph. *Versuche zur Gründung einer Akademie der Wissenschaften unter Maria Theresia*. Vienna: Gerold, 1860.
- Feingold, Mordechai, ed. *Jesuit Science and the Republic of Letters*. Cambridge, MA: MIT Press, 2003.
- Feldhay, Rivka. "The Cultural Field of Jesuit Science." In *The Jesuits: Cultures, Sciences, and the Arts 1540–1773*, edited by John W. O'Malley, Gauvin Alexander Bailey, Steven J. Harris, and T. Frank Kennedy, 1:107–30. Toronto: University of Toronto Press, 1999.
- Feldhay, Rivka. *Galileo and the Church: Political Inquisition or Critical Dialogue?* Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- Ferencová, Elena. *Maximilián Hell významná osobnosť slovenskej vedy a techniky*. Bratislava: Asklepios, 1995.
- Ferrone, Vincenzo. *The Intellectual Roots of the Italian Enlightenment: Newtonian Science, Religion, Politics in the Early Eighteenth Century*. Atlantic Highlands: Humanities Press, 1995.

- Fettweis, Günter B., and Günther Hamann, eds. *Über Ignaz von Born und die Societät der Bergbaukunde: Vorträge einer Gedenkveranstaltung zur 200; Wiederkehr des Gründungstages im September 1786 der ältesten internationalen wissenschaftlichen Gesellschaft*. Vienna: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1989.
- Fillafer, Franz Leander. "Whose Enlightenment?" *Austrian History Yearbook* 48 (2017): 111–25.
- Findlen, Paula, ed. *Athanasius Kircher: The Last Man Who Knew Everything*. New York and London: Routledge, 2004.
- Findlen, Paula, ed. *Possessing Nature: Museums, Collecting, and Scientific Culture in Early Modern Italy*. Berkeley: University of California Press, 1994.
- Fiocca, Alessandra. "Ferrara e i gesuiti in materia d'acque." In *Gesuiti e università in Europa (secoli XVI–XVIII)*, edited by Gian Paolo Brizzi and Roberto Greci, 339–59. Bologna: CLUEB, 2002.
- Fiocca, Alessandra. "I gesuiti e il governo delle acque del basso Po nel secolo XVII." In *Giambattista Riccioli e il merito scientifico dei gesuiti nell'età Barocca*, edited by Maria Teresa Borgato, 319–70. Florence: Olschki, 2002.
- Finreis, Maria G. "Johann Tobias Bürg (1766–1834): Littrows Gegenspieler in Wien." *Die Sterne* 69 (1993): 148–53.
- Fischer, Karl Adolf-Franz. "Jesuiten-Mathematiker in der Deutschen Assistenz bis 1773." *Archivum historicum Societatis Iesu* 47 (1978): 159–224.
- Fischer, Karl Adolf-Franz. "Die Jesuiten-Mathematiker des Nordostdeutschen Kulturgebietes," *Archives internationales d'histoire des sciences* 34 (1984): 124–62.
- Flóra, Ágnes. "Rekatolizáció és provokáció? A kolozsvári jezsuita kollégium alapítása és a városi tanács." In *Szentírás, hagyomány, reformáció: Teológiaés egyháztörténeti tanulmányok*, edited by Beatrix F. Romhányi and Gábor Kendeffy, 287–96. Budapest: Gondolat, 2008.
- Flügel, Helmut W. "Nikolaus Poda und die mineralogisch-paläontologische Sammlung der Jesuitenuniversität Graz von 1766." *Joannea mineralogie* 3 (2006): 25–61.
- Forbes, Eric, and Jacques Gapillard. "La correspondance astronomique entre l'abbé Nicolas-Louis de Lacaille et Tobias Mayer." *Revue d'histoire des sciences* 49 (1996): 483–541.
- Frängsmyr, Tore, ed. *Linnaeus: The Man and His Work*. Berkeley: University of California Press, 1985.
- Frank, Peter R., and Johannes Frimmel. *Buchwesen in Wien 1750–1850: Kommentiertes Verzeichnis der Buchdrucker, Buchhändler und Verleger*. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag, 2008.
- Fried, István. "A hungarus-tudat kérdőjelei." In István Fried, *A közép-európai szövegüniverzum*, 47–68. Budapest: Lucidus, 2002.
- Friedrich, Markus. *Der lange Arm Roms: Globale Verwaltung und Kommunikation im Jesuitenorden 1540–1773*. Frankfurt and New York: Campus Verlag, 2011.

- Frijhoff, Willem. "Experience and Agency at the Crossroads of Culture, Mentality, and Contextualization: The Biography of Everhardus Bogardus (c.1607–1647)." In *Biographie schreiben*, edited by Hans Erich Bödeker, 65–105. Göttingen: Wallstein Verlag, 2003.
- Frijhoff, Willem. *Fulfilling God's Mission: The Two Worlds of Dominie Everardus Bogardus 1607–1647*. Leiden and Boston: Brill, 2007 [1995].
- Fröhlich, Andrea. "The *Confessio montana*, 1559: Composition and Aftermath/*Confessio montana*, 1559; Zostavenie a následky." *Montánna história* 3 (2010): 8–24.
- Gaukroger, Stephen. "Biography as a Route to Understanding Early Modern Natural Philosophy." In *The History and Poetics of Scientific Biography*, edited by Thomas Söderqvist, 37–50. Aldershot: Ashgate, 2007.
- Gaukroger, Stephen. *Descartes: An Intellectual Biography*. Oxford: Oxford University Press, 1995.
- Gaukroger, Stephen. *Francis Bacon and the Transformation of Early Modern Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- Gay, Peter. *The Enlightenment: An Interpretation*. 2 Vols. New York: Knopf, 1967–69. Gerbi, Antonello. *The Dispute of the New World: The History of a Polemic 1750–1900*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 1973.
- Gheno, Danilo. "Sajnovics e la *Demonstratio*: Problemi e caratteri dell'edizione di Trnava." *Atti e memorie, Accademia Patavina di scienze lettere ed arti* 87 (1975): 45–59.
- Ginzburg, Carlo. *The Cheese and the Worms: The Cosmos of a Sixteenth-Century Miller*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1980 [1976].
- Glaßner, Gottfried, and Christina Preiner. "[...] Physica autem sine omni experimento sicca sit et sterilis': Warum im Jahr 1771 trotz guter Argumente der Plan, in Melk eine Sternwarte zu errichten, nicht zur Ausführung kam." In "[...] *Und das Firmament kündigt vom Werk Seiner Hände*" (Ps. 19, 2): *Faszination Astronomie: eine Spurensuche in der Melker Stiftsbibliothek*, edited by Gottfried Glaßner, 123–31. Thesaurus Mellicensis 1. Melk: Stift Melk, 2009.
- Godsey, William D. *The Sinews of Habsburg Power: Lower Austria in a Fiscal-Military State 1650–1820*. Oxford: Oxford University Press, 2018.
- Goodrick-Clarke, Nicholas. *The Western Esoteric Traditions: A Historical Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2010.
- Grendler, Paul F. "The Culture of the Jesuit Teacher 1548–1773." *Journal of Jesuit Studies* 3, no. 1 (2016): 17–41.
- Grendler, Paul F. "Jesuit Schools in Europe: A Historiographical Essay." *Journal of Jesuit Studies* 1, no. 1 (2014): 7–25.
- Guillemain, Hervé, and Nathalie Richard. "Towards a Contemporary Historiography of Amateurs in Science (18th–20th Century)." *Gesnerus: Swiss Journal for the History of Medicine and Sciences* 73, no. 2 (2016): 201–37.
- Gutkas, Karl. *Kaiser Joseph ii: Eine Biographie*. Vienna: Paul Zsolnay Verlag, 1989. Gyenis, András. *A jezsuita rend hazánkban*. Budapest: Szalézi Múve, 1941.

- Gyenis, András. *Régi jezsuita rendházak: Központi kormányzat*. Vác: n.p., 1941.
- György, Lajos. *A kolozsvári római katolikus Lyceum-könyvtár története 1579–1948*. Budapest: Argumentum Kiadó, 1994.
- Göderle, Wolfgang. "Modernisierung durch Vermessung? Das Wissen des modernen Staats in Zentraleuropa, circa 1760–1890." *Archiv für Sozialgeschichte* 57 (2017): 155–86.
- Haakonssen, Knud. *Natural Law and Moral Philosophy: From Grotius to the Scottish Enlightenment*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- Habermas, Jürgen. *The Structural Transformation of the Public Sphere: An Inquiry into a Category of Bourgeois Society*. Cambridge, MA: MIT Press, 1989 [1962].
- Haberzettl, Hermann. *Die Stellung der Exjesuiten in Politik und Kulturleben Österreichs zu Ende des 18. Jahrhunderts*. Dissertationen der Universität Wien 94. Vienna: Verband der wissenschaftlichen Gesellschaften Österreichs, 1973.
- Hadobás, Sándor. *Hell Miksa és Sajnovics János bibliográfiája*. Rudabánya: Ércés Ásványbányászati Múzeum Alapítvány, 2008.
- Hagen, Johann Georg. "Karl Littrow als Geschichtsforscher." *Stimmen der Zeit* 93 (1917): 108–14.
- Hagen, Johann Georg. "Washington und seine wissenschaftlichen Institute." *Stimmen aus Maria Laach* 34 (1888): 551–53.
- Hagen, Rune Blix. "Vardøhus som sentrum for dansknorsk statsmakt i nord 1550–1738." In *Forpost mot øst: Fra Vardø og Finnmarks historie 1307–2007*, edited by Randi Rønning Balsvik and Jens Petter Nielsen, 45–60. Stamsund: Orkana forlag, 2008.
- Hagland, Jan Ragnar, and Steinar Supphellen, eds. *Knud Leem og det samiske*. Det kongelige norske videnskabers selskabs skrifter 2. Trondheim: Tapir akademisk, 2003.
- Halász, László. *A löcsei királyi katolikus főgymnasium története*. Levoča: Józs T., 1896.
- Hamann, Günther. "G.W. Leibnizens Plan einer Wiener Akademie der Wissenschaften." In *Akten des ii. Internationalen Leibniz-Kongresses*, edited by Kurt Müller, Heinrich Schepers and Wilhelm Totok, 1:205–27. Wiesbaden: Franz Steiner Verlag, 1973.
- Hamel, Jürgen. "Ephemeriden und Informationen: Inhaltliche Untersuchung Berliner Kalender bis zu Bodes Astronomischen Jahrbuch." In *300 Jahre Astronomie in Berlin und Potsdam*, edited by Wolfgang R. Dick and Klaus Fritze, 49–70. Acta Historica Astronomiae 8. Frankfurt: Harri Deutsch Verlag, 2000.
- Hammerstein, L.v. [Ludwig von]. "Der Astronom P. Hell S.J. und sein Verteidiger Professor Simon Newcomb." *Stimmen aus Maria Laach* 39 (1890): 455–58.
- Hammerstein, Notker. "Besonderheiten der österreichischen Universitäts- und Wissenschaftsreform zur Zeit Maria Theresias und Josephs ii." In *Österreich im Europa der Aufklärung: Kontinuität und Zäsur in Europa zur Zeit Maria Theresias und Josephs ii*, edited by Richard Georg Plaschka, 787–812. Vienna: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1985.
- Hankins, Thomas L. "In Defence of Biography: The Use of Biography in the History of Science." *History of Science* 17, no. 1 (1979): 1–16.

- Hansen, Lars et al., eds. *The Linnaeus Apostles. Global Science & Adventure*. London: IK Foundation, 2006–12.
- Hansen, Thorkild. *Arabia Felix: The Danish Expedition of 1761–1767*. London: St. James, 1964.
- Harris, Steven J. "Boscovich, the 'Boscovich Circle' and the Revival of Jesuit Science." In *R.J. Boscovich: Vita e attività scientifica; His Life and Scientific Work*, edited by Piers Bursill-Hall, 527–48. Rome: Istituto della Enciclopedia Italiana, 1993.
- Harris, Steven J. "Confession-Building, Long-Distance Networks, and the Organization of Jesuit Science." *Early Science and Medicine: A Journal for the Study of Science, Technology and Medicine in the Pre-modern Period* 1, no. 3 (1996): 287–318.
- Harris, Steven J. "Mapping Jesuit Science: The Role of Travel in the Geography of Knowledge." In *The Jesuits: Cultures, Sciences, and the Arts 1540–1773*, edited by John W. O'Malley, Gauvin Alexander Bailey, Steven J. Harris, and T. Frank Kennedy, 1:213–40. Toronto: University of Toronto Press, 1999.
- Harvey, E. Newton. *A History of Luminescence from the Earliest Times until 1900*. Philadelphia: American Philosophical Society, 1957.
- Hasquin, Hervé, and Roland Mortier, eds. *Unité et diversité de l'empire des Habsbourg à la fin du xviiiè siècle*. Brussels: Editions de l'Université de Bruxelles, 1988.
- Haubelt, Josef. *Studie o Ignaci Bornovi*. Prague: University of Karlova, 1973.
- Hegedűs, Béla. "Kalmár György a magyar nyelv származásáról." In *Historia litteraria a XVIII. században*, edited by Rumen István Csörsz, Béla Hegedűs, and Gábor Tüskés, 294–306. Budapest: Universitas, 2006.
- Heilbron, J.L. [John Lewis]. *Electricity in the 17th and 18th Centuries: A Study in Early Modern Physics*. New York: Dover, 1979.
- Heinrich, László. *Az első kolozsvári csillagda*. Bucharest: Kriterion, 1978.
- Hellyer, Marcus. *Catholic Physics: Jesuit Natural Philosophy in Early Modern Germany*. Notre Dame: University of Notre Dame Press, 2005.
- Hellyer, Marcus. "Jesuit Physics in Eighteenth-Century Germany: Some Important Continuities." In *The Jesuits: Cultures, Sciences, and the Arts 1540–1773*, edited by John W. O'Malley, Gauvin Alexander Bailey, Steven J. Harris, and T. Frank Kennedy, 1:538–54. Toronto: University of Toronto Press, 1999.
- Hersche, Peter. *Muße und Verschwendung: Europäische Kultur und Gesellschaft im Barockzeitalter*. Freiburg: Herder, 2006.
- Hersche, Peter. *Der Spätjansenismus in Österreich*. Vienna: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1977.
- Hill, Elizabeth. "Roger Boscovich: A Biographical Essay." In *Roger Joseph Boscovich S.J., F.R.S., 1711–1787: Studies of His Life and Work on the 250th Anniversary of His Birth*, edited by Lancelot Law Whyte, 16–101. London: Allen & Unwin, 1961.
- Hoffmann, Hermann. *Friedrich ii: Von Preussen und die Aufhebung der Gesellschaft Jesu*. Bibliotheca Institutii Historici S.I. Rome: Institutum Historicum Societatis Iesu, 1969.

- Hogg, Helen Sawyer. "Out of Old Books: The 1769 Transit of Venus, as Seen from Canada." *Journal of the Royal Astronomical Society of Canada* 41 (1947): 319–26.
- Hogg, Helen Sawyer. "Out of Old Books: Le Gentil and the Transits of Venus, 1761 and 1769." *Journal of the Royal Astronomical Society of Canada* 45 (1951): 37–44, 89–92, 127–34, 173–78.
- Hološová, Alžbeta, and Henrieta Žažová. *History of the Observatory at the University of Trnava*. Trnava: Trnavská Univerzita, 2013.
- Holovics, Flórián. "Sajnovics János a Demonstratióról." *Magyar Nyelv* 68 (1972): 432–501.
- Hóman, Bálint. "Tudományos történetírásunk megalapítása a xviii. században." In Bálint Hóman, *Történetírás és forráskritika*, 353–80. Budapest: Magyar Történelmi Társulat, 1938.
- Horányi, Elek. *Memoria Hungarorum et provincialium scriptis editis notorum*. Vienna: Loew, 1776.
- Horn, Sonia. "Auftrag und Erfüllung: Erna Lesky and medizinhistorische Narrative im 20. Jahrhundert." In *Josephinismus zwischen den Regimen: Eduard Winter, Fritz Valjavec und die zentraleuropäischen Historiographien im 20. Jahrhundert*, edited by Franz Leander Fillafer and Thomas Wallnig, 181–212. Vienna: Böhlau, 2016.
- Horstmann, Fred. *Alois Merz, Domund Kontroversprediger aus Augsburg, als Opponent der Aufklärung*. Frankfurt: Peter Lang, 1996.
- Hovdhaugen, Even, Fred Karlsson, Carol Henriksen, and Bengt Sigurd. *The History of Linguistics in the Nordic Countries*. Helsinki: Societas Scientiarum Fennica, 2000.
- Howse, Derek, and Andrew Murray. "Lieutenant Cook and the Transit of Venus, 1769." *Astronomy & Geophysics* 38 (1997): 27–30.
- Hsia, Florence C. "Astronomy after the Deluge." In *Science in the Archive: Pasts, Presents, Futures*, edited by Lorraine Daston, 17–37. Chicago: University of Chicago Press, 2017.
- Hsia, Florence C. "Jesuits, Jupiter's Satellites, and the Académie Royale des Sciences." In *The Jesuits: Cultures, Sciences, and the Arts 1540–1773*, edited by John W. O'Malley, Gauvin Alexander Bailey, Steven J. Harris, and T. Frank Kennedy, 1:241–57. Toronto: University of Toronto Press, 1999.
- Hsia, Florence C. *Sojourners in a Strange Land: Jesuits and Their Scientific Missions in Late Imperial China*. Chicago: University of Chicago Press, 2009.
- Hunt, Lynn. "Jacques Revel and the Question of Scale." In *La forza delle incertezze: Dialoghi storiografici con Jacques Revel*, edited by Antonella Romano and Silvia Sebastiani, 35–45. Bologna: Il Mulino, 2016.
- Inglot, Marek. *La Compagnia di Gesù nell'Imperio Russo (1772–1820) e la sua parte nella restaurazione generale della Compagnia*. Rome: Editrice Pontificia Università Gregoriana, 1997.
- Israel, Jonathan. *Democratic Enlightenment: Philosophy, Revolution, and Human Rights 1750–1790*. Oxford: Oxford University Press, 2011.

- Israel, Jonathan. *Enlightenment Contested: Philosophy, Modernity, and the Emancipation of Man 1670–1752*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- Israel, Jonathan. *Radical Enlightenment: Philosophy and the Making of the Modern World*. Oxford: Oxford University Press, 2001.
- Israel, Jonathan. *A Revolution of the Mind: Radical Enlightenment and the Intellectual Origins of Modern Democracy*. Princeton: Princeton University Press, 2009.
- Jacob, Margaret C. *Living the Enlightenment: Freemasonry and Politics in Eighteenth Century Europe*. Oxford: Oxford University Press, 1991.
- Jacob, Margaret C. *The Radical Enlightenment: Pantheists, Freemasons, and Republicans*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.
- Jakobsen, Rolv Nøtvik. *Gunnerus og nordisk vitskaphistorie*. Oslo: Scandinavian Academic Press, 2015.
- Jami, Catherine. *The Emperor's New Mathematics: Western Learning and Imperial Authority during the Kangxi Reign (1662–1722)*. Oxford: Oxford University Press, 2011.
- Jankovič, Vendelín. *Dejiny jezuitov v Banskej Štiavnici: Príspevok k náboženským dejinám mesta od xvi. storočia do konca xviii. storočia*. Bratislava: Vydava Filozofická Fakulta, 1941.
- Janota, Dušan. "Život Maximiliána Hella/Das Leben Maximilian Hells." In *Maximilián Hell 1720–1792: Zborník prednášok z konferencie o živote a diele Maximiliána Hella*, edited by Ján Novák, 45–69. Bratislava: ÚRAD pre Slovenské banské múzeum v Ban. Štiavnici, 1970.
- Jászó, Anna. "Deux études sur János Sajnovics." *Études Finno—Ougriennes* 16 (1983): 255–61.
- Johns, Adrian. "The Ideal of Scientific Collaboration: The 'Man of Science' and the Diffusion of Knowledge." In *Commercium litterarium, 1600–1750: La communication dans la république des lettres/Forms of Communication in the Republic of Letters*, edited by Hans Bots and Françoise Waquet, 3–22. Amsterdam and Maarssen: ApaHolland University Press, 1994.
- Kachelmann, Johann. *Das Alter und die Schicksal des ungarischen zunächst Schemnitzer Bergbaues*. Pressburg [Bratislava]: n.p., 1870.
- Kádár, László. "Eszterházy Károly racionalizmusa." *Vigilia* 64, no. 6 (1999): 443–52. Kádár, Zsófia. "Jesuitische Kolleggründungen im Westungarischen Raum in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts: Die Beispiele von Raab/Győr und Ödenburg/Sopron." In *Frühneuzeitforschung in der Habsburgermonarchie: Adel und Wiener Hof; Konfessionalisierung; Siebenbürgen*, edited by István Fazekas, Martin Scheuchtz, Csaba Szabó, and Thomas Winkelbauer, 155–70. Vienna: Institut für Ungarische Geschichtsforschung, Balassi Institut, Collegium Hungaricum, and Ungarische Archivdelegation beim Haus-, Hofund Staatsarchiv, 2013.
- Kallbrunner, Josef, and Clemens Biener, eds. *Kaiserin Maria Theresias Politisches Testament*. Munich: Oldenbourg, 1952.

- Kamusella, Tomasz. *The Politics of Language and Nationalism in Modern Central Europe*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2009.
- Kármán, Gábor. "The Hardship of Being an Ottoman Tributary: Transylvania at the Peace Congress of Westphalia." In *Frieden und Konfliktmanagement in interkulturellen Räumen: Das Osmanische Reich und die Habsburgermonarchie in der Frühen Neuzeit*, edited by Arno Strohmeyer and Norbert Spannenberger, 163–83. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2013.
- Karstens, Simon. *Lehrer—Schriftsteller—Staatsreformer: Die Karriere des Joseph von Sonnenfels (1733–1817)*. Vienna: Böhlau, 2011.
- Kelényi B., Ottó. *Az egri érseki líceum csillagvizsgálójának története*. Budapest: Athenaeum, 1930.
- Kellner, Heinrich. "Franz, Joseph." *Allgemeine Deutsche Biographie* 7 (1878): 318–19.
- Khavanova, Olga. "Joseph von Sonnenfels's Courses and the Making of the Habsburg Bureaucracy." *Austrian History Yearbook* 48 (2017): 54–73.
- Kisbán, Emil. *Johann Sajnovics: Leben und Werk eines ungarischen Bahnbrechers und Gelehrten*. Budapest: Hungária, 1943.
- Kiss, Farkas Gábor. "Johann Misch Astrophilus Nagyszombaton." *Magyar Könyvszemle* 121, no. 2 (2005): 140–66.
- Klamt, Johann-Christian. *Sternwarte und Museum im Zeitalter der Aufklärung: Der Mathematische Turm zu Kremsmünster (1749–1758)*. Mainz: Zabern, 1999.
- Klaniczay, Gábor. "Decline of Witches and Rise of Vampires in 18th-Century Habsburg Monarchy." *Ethnologia Europaea* 17 (1987): 165–80.
- Klemun, Marianne. "'Living fossil'—'Fossilized life'? Reflections on Biography in the History of Science." *Earth Sciences History* 32, no. 1 (2013): 121–31.
- Klemun, Marianne, and Helga Hühnel. *Nikolaus Joseph Jacquin (1727–1817): Ein Naturforscher (er)findet sich*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2017.
- Klingenstein, Grete. "Between Mercantilism and Physiocracy: Stages, Modes, and Functions of Economic Theory in the Habsburg Monarchy, 1748–1763." In *State and Society in Early Modern Austria*, edited by Charles W. Ingrao, 181–214. West Lafayette: Purdue University Press, 1994.
- Klingenstein, Grete. *Staatsverwaltung und kirchliche Autorität im 18. Jahrhundert*. Munich: Oldenbourg, 1970.
- Klueting, Harm. "'Der Genius der Zeit hat sie unbrauchbar gemacht': Zum Thema Katholische Aufklärung; Oder; Aufklärung und Katholizismus im Deutschland des 18. Jahrhunderts; Eine Einleitung." In *Katholische Aufklärung: Aufklärung im katholischen Deutschland*, edited by Harm Klueting, Norbert Hinske, and Karl Hengst, 1–35. Hamburg: Meiner, 1993.
- Klueting, Harm. *Der Josephinismus: Ausgewählte Quellen zur Geschichte der Theresianisch-Josephinischen Reformen*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1995.

- Koerner, Lisbet. "Linnaeus' Floral Transplants." *Representations*, Special Issue, "National Cultures before Nationalism," 47 (1994): 144–69.
- Koerner, Lisbet. *Linnaeus: Nature and Nation*. Cambridge, MA, and London: Harvard University Press, 1999.
- Koerner, Lisbet. "Purposes of Linnean Travel: A Preliminary Research Report." In *Visions of Empire: Voyages, Botany, and the Representation of Nature*, edited by David Philip Miller and Peter Hanns Reill, 117–52. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- Kóokay, György. *Geschichte des Buchhandels in Ungarn*. Wiesbaden: Harrassowitz, 1990.
- Konečný, Peter. *250. výročie Banskej a lesníckej akadémie v Banskej Štiavnici: Jej význam pre vývoj montánneho školstva v Rakúsko—Uhorsku, 1762–1919/250; Jubiläum der Bergund Forstakademie in Schemnitz; Ihre Bedeutung für die Entfaltung des höheren Montanschulwesens in Österreich-Ungarn, 1762–1919*. Košice: Banská agentúra, 2012.
- Konečný, Peter. "Cestopisy európskych odborníkov ako forma komunikácie poznania o baníctve a hutníctve v Uhorsku, 1651–1759/Reiseberichte europäischer Fachleute als Kommunikationsform des Wissens über das Bergund Hüttenwesen im Königreich Ungarn, 1651–1759." *Montánna história* 7 (2014): 200–39.
- Konečný, Peter. "Die montanistische Ausbildung in der Habsburgermonarchie, 1763–1848." In *Staat, Bergbau und Bergakademie: Montanexperten im 18. und frühen 19. Jahrhundert*, edited by Hartmut Schleiff and Peter Konečný, 95–124. Stuttgart: Felix Steiner Verlag, 2013.
- Kontler, László. *A History of Hungary*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2002.
- Kontler, László. "Introduction: The Enlightenment in Central Europe?" In *Discourses of Collective Identity in Central and Southeast Europe (1745–1945)*, vol. 1, *Late Enlightenment*, edited by Balázs Trencsényi and Michal Kopeček, 33–44. Budapest and New York: Central European University Press, 2006.
- Kontler, László. "Introduction: What Is the (Historians') Enlightenment Today?" *European Review of History/Revue d'histoire européenne*, Special Issue, "Enlightenment and Communication: Regional Experiences and Global Consequences," edited by László Kontler, 13, no. 3, (2006): 337–55.
- Kontler, László. "Distances Celestial and Terrestrial: Maximilian Hell's Arctic Expedition, 1768–1769; Contexts and Responses." In *The Practice of Knowledge and the Figure of the Savant in the Eighteenth Century*, edited by André Holenstein, Hubert Steinke, and Martin Stuber, 721–50. Leiden: Brill, 2013.
- Kontler, László. "Politicians, Patriots, and Plotters: Unlikely Debates Occasioned by Maximilian Hell's Venus Transit Expedition of 1769." *Journal of Astronomical Data*, Special Issue, "Meeting Venus: A Collection of Papers Presented at the Venus Transit Conference in Tromsø 2012," edited by Christiaan Sterken and Per Pippin Aspaas, 19, no. 1 (Brussels and Tromsø: C. Sterken and University of Tromsø, 2013): 83–93
- Kontler, László. "Polizey and Patriotism: Joseph von Sonnenfels and the Legitimacy of Enlightened Monarchy in the Gaze of Eighteenth-Century State Sciences." In

- Monarchism and Absolutism in Early Modern Europe*, edited by Cesare Cuttica and Glenn Burgess, 75–90. London: Pickering & Chatto, 2012.
- Kontler, László. "The Uses of Knowledge and the Symbolic Map of the Enlightened Monarchy of the Habsburgs: Maximilian Hell as Imperial and Royal Astronomer (1755–1792)." In *Negotiating Knowledge in Early Modern Empires: A Decentered View*, edited by László Kontler, Antonella Romano, Silvia Sebastiani, and Zsuzsanna Borbála Török, 79–105. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2014.
- Kontler, László, and Balázs Trencsényi. "Hungary." In *European Political Thought 1450–1700: Religion, Law, and Philosophy*, edited by Howell A. Lloyd, Glenn Burgess, and Simon Hodson, 176–207. New Haven: Yale University Press, 2006.
- Köpeczi, Béla, László Makkai, András Mócsy, and Zoltán Szász, with Gábor Barta, eds. *History of Transylvania*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1994.
- Kosáry, Domokos. *Culture and Society in Eighteenth-Century Hungary*. Budapest: Corvina, 1987.
- Kovács, Béla, ed. *Eszterházy Károly emlékkönyv*. Eger: Érseki Gyűjteményi Központ, 1999.
- Kovacs, Elisabeth. "Katholische Aufklärung und Josephinismus." In *Katholische Aufklärung: Aufklärung im katholischen Deutschland*, edited by Harm Klueting, Norbert Hinske, and Karl Hengst, 246–59. Hamburg: Meiner, 1993.
- Kovács, I. Gábor. *Kis magyar kalendáriumtörténet 1880-ig. A magyar kalendáriumok történeti és művelődésszociológiai vizsgálata*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1989.
- Koyré, Alexandre. *From the Closed World to the Infinite Universe*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1957.
- Kragemo, Helge. "Pater Hell's observasjoner i Vardøhus 1769." In *Norvegica: Minneskrift til femti-årsdagen for opprettelsen av Universitetsbibliotekets norske avdeling 1883. 1. januar. 1933*, 220–26. Oslo: Grøndahl & Søn, 1933.
- Kragemo, Helge. "Pater Hells ufullendte." In *Med boken som bakgrunn: Festskrift til Harald L. Tveterås*, 121–33. Oslo: Tanum, 1968.
- Kragemo, Helge. "Pater Hells Vardøhusekspedisjon: Belyst ved Pater Sainovič's dagbok 1768–1769." In *Vardøhus Festning 650 år. Jubileumsskrift*, edited by G.I. Willoch, 92–125. Oslo: Generalinspektøren for Kystartilleriet, 1960.
- Kragh, Helge. *Dansk Naturvidenskabs Historie*, vol. 2, *Natur, Nytte og Ånd 1730–1850*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag 2005.
- Kragh, Helge. *The Moon That Wasn't: The Saga of Venus's Spurious Satellite*. Basel: Birkhäuser, 2008.
- Krapka, Emil, and Vojtech Mikula. *Dejiny Spoločnosti Ježišovej na Slovensku*. Cambridge, ON: Dobrá Kniha, 1990.
- Kravets, T.P., and V.L. Chenakal, eds. *M.V. Lomonosov: polnoe sobranie sochinenii*, vol. 4, *Trudy po fizike, astronomii i priborostroeniiu, 1744–1765 gg*. Moscow and Leningrad: Izdatel'stvo Akademii Nauk, 1955.

- Kriegleder, Wynfrid, Andrea Seidler, and Jozef Tancer, eds. *Deutsche Sprache und Kultur in der Zips*. Presse und Geschichte: Neue Beiträge 24. Bremen: Edition lumière, 2007.
- Kristóf, Ildikó Sz. "The Uses of Natural History: Georg C. Raff's *Naturgeschichte für Kinder* (1778) in Its Multiple Translations and Multiple Receptions." In *Le livre demeure: Studies in Book History in Honour of Alison Saunders*, edited by Alison Adams, Philip Ford, and Stephen Rawles, 309–33. Geneva: Droz, 2011.
- Kröll, Helmut. "Die Auswirkungen der Aufhebung des Jesuitenordens in Wien und Niederösterreich: Ein Beitrag zur Geschichte des Josephinismus in Österreich." *Zeitschrift für bayerische Landesgeschichte* 34 (1971): 547–617.
- Kubbinga, Henk K. "La théorie de la matière de Boscovich: L'atomisme de points et le concept d'"individu substantiel"." In *R.J. Boscovich: Vita e attività scientifica; His Life and Scientific Work*, edited by Piers Bursill-Hall, 281–306. Rome: Istituto della Enciclopedia Italiana, 1993.
- Kürti, László. *The Remote Borderland: Transylvania in the Hungarian Imagination*. Albany, NY: SUNY Press, 2001.
- La Vopa, Anthony J. "Conceiving a Public: Ideas and Society in Eighteenth-Century Europe." *Journal of Modern History* 64, no. 1 (1992): 79–116.
- La Vopa, Anthony J. "Doing Fichte: Reflections of a Sobered (But Unrepentant) Contextual Biographer." In *Biographie schreiben*, edited by Hans Erich Bödeker, 107–72. Göttingen: Wallstein Verlag, 2003.
- La Vopa, Anthony J. *Fichte: The Self and the Calling of Philosophy, 1762–1799*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- Lackner, Karin, Isolde Müller, Franz Kerschbaum, Roland Ottensamer, and Thomas Posch. *Der historische Buchbestand der Universitätssternwarte Wien: Ein illustrierter Katalog*, vol. 2, 18. Jahrhundert. Frankfurt: Peter Lang, 2006.
- Lanska, Douglas, and Joseph T. Lanska. "Franz Anton Mesmer and the Rise and Fall of Animal Magnetism: Dramatic Cures, Controversy, and Ultimately a Triumph for the Scientific Method." In *Brain, Mind, and Medicine: Essays in Eighteenth-Century Neuroscience*, edited by Harry A. Whitaker, Christopher Upham Murray Smith, and Stanley Finger, 301–20. New York: Springer, 2007.
- Larsen, Stian Bones. "Gerhard Schøning, Gothicism, and the Re-evaluation of the Northern Landscapes." *Acta borealia* 18, no. 2 (2001): 61–84.
- Latour, Bruno. "Drawing Things Together." In *Representations in Scientific Practice*, edited by Michael E. Lynch and Steve Woolgar, 19–68. Cambridge, MA: MIT Press, 1990.
- Latour, Bruno. *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987.
- Le Goff, Jacques. "Comment écrire une biographie historique aujourd'hui." *Le débat* 54 (1989): 49–53.
- Le Goff, Jacques. *Saint Louis*. Paris: Gallimard, 1996.

- Lehner, Ulrich L. *The Catholic Enlightenment: The Forgotten History of a Global Movement*. Oxford: Oxford University Press, 2016.
- Lehner, Ulrich L. *Enlightened Monks: The German Benedictines 1740–1803*. Oxford: Oxford University Press, 2011.
- Lehner, Ulrich L. "Introduction: The Many Faces of the Catholic Enlightenment." In *A Companion to the Catholic Enlightenment in Europe*, edited by Ulrich L. Lehner and Michael Printy, 1–62. Leiden: Brill, 2010.
- Lehner, Ulrich L. "Johann Nikolaus von Hontheim's *Febronius*: A Censored Bishop and His Ecclesiology." *Church History and Religious Culture* 88, no. 2 (2008): 205–33.
- Lengyel, Réka. "A világosság a tudomány': A felvilágosodás mint módszer Verestói György halotti beszédben." In *A felvilágosodás előzményei Erdélyben és Magyarországon (1650–1750)*, edited by Mihály Balázs and István Bartók, 315–27. Szeged: SZTE Magyar Irodalmi Tanszék, 2016.
- Lengyel, Réka, and Gábor Tüskés, eds. *Learned Societies, Freemasonry, Sciences, and Literature in 18th-Century Hungary*. Budapest: MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont, 2017.
- Lepore, Jill. "Historians Who Love Too Much: Reflections on Microhistory and Biography." *Journal of American History* 88, no. 1 (2001): 129–44.
- Lesky, Erna. "Gerard van Swieten: Auftrag und Erfüllung." In *Gerard van Swieten und seine Zeit*, edited by Erna Lesky and Adam Wandruszka, 11–62. Vienna: Böhlau, 1973. Lesky, Erna. *Österreichisches Gesundheitswesen im Zeitalter des aufgeklärten Absolutismus*. Vienna: Rohrer, 1959.
- Levi, Giovanni. "Les usages de la biographie." *Annales ESC* 44, no. 6 (1989): 1325–36. Lilti, Antoine. *Figures publiques: L'invention de la célébrité 1750–1850*. Paris: Fayard, 2014.
- Lockert, Sigri Skjægstad. *Havsvelget i nord: Moskstraumen gjennom årtusener*. Stamsund: Orkana akademisk, 2011.
- Lomholt, Asger. *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab 1742–1942: Samlinger til Selskabets Historie*. 5 Vols. Copenhagen: Munksgaard, 1942–61.
- Loriga, Sabina. "Biographical and Historical Writing in the 19th and 20th Centuries." Transitions to Modernity Colloquium, MacMillan Center, Yale University, February 18, 2008.
- Loriga, Sabina. "La biographie comme problème." In *Jeux d'échelles: La micro-analyse à l'expérience*, edited by Jacques Revel, 209–31. Paris: Gallimard-Seuil, 1996.
- Lőrinczi, Réka. "Megjegyzések és adalékok a finnugor nyelvrokonítás fogadtatásához." *Nyelvtudományi Közlemények* 97 (2000): 261–72.
- Lukács, László. *Catalogi personarum et officiorum provinciae Austriae S.I.* Rome: Institutum Historicum S.I., 1994.
- Lukács, László. *A független magyar jezsuita rendtartomány kérdése és az osztrák abszolútizmus (1649–1773)*. Szeged and Rome: n.p., 1989.
- Lüsebrink, Hans-Jürgen, and York-Gothart Mix, eds. *Französische Almanachkultur im deutschen Sprachraum (1700–1815)*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2013.

- Maas, Ferdinand. "Die österreichischen Jesuiten zwischen Josephinismus und Liberalismus." *Zeitschrift für katholische Theologie* 80 (1958): 66–100.
- MacHardy, Karin J. *War, Religion, and Court Language in Habsburg Austria*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2002.
- Madriñán, Santiago. *Nikolaus Joseph Jacquin's American Plants: Botanical Expedition to the Caribbean (1754–1759) and the Publication of the Selectarum stirpium americanarum historia*. Leiden: Brill, 2013.
- Mann, Michael. "The Autonomous Power of the State: Its Origins, Mechanisms, and Results." In *States in History*, edited by John A. Hall, 109–36. Oxford: Blackwell, 1986.
- Maor, Eli. *Venus in Transit*. Princeton: Princeton University Press, 2004 [2000]. Margócsy, István. "Szerdahely György művészetelmélete." *Irodalomtörténeti Közlemények* 93, nos. 1–2 (1989): 1–34.
- Margócsy, István. "A tiszta magyar: Nemzetkarakterológia és nemzeti történelem összefüggései Bessenyei és kortársai nyelvrokonság-felfogásában." In *A szétszórt rendszer Tanulmányok Bessenyei György életművéről*, edited by Csaba Csorba and Klára Margócsy, 131–40. Nyíregyháza: Bessenyei Kiadó, 1998.
- Margócsy, István. "When Language Became Ideology: Hungary and the Eighteenth Century." In *Latin at the Crossroads of Identity: The Evolution of Linguistic Identity in the Kingdom of Hungary*, edited by Gábor Almási and Lav Šubarić, 25–34. Leiden and Boston: Brill, 2015.
- Marino, Luigi. *Praeceptores Germaniae: Göttingen 1770–1820*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1995 [1975].
- Marlot, Christophe. *Les passages de Vénus: Histoire et observation d'un phénomène astronomique*. Paris: Vuibert/Adept, 2004.
- Marov, Mikhail Ya. "Mikhail Lomonosov and the Discovery of the Atmosphere of Venus during the 1761 Transit." *Proceedings of the International Astronomical Union, Special Issue, "Transits of Venus: New Views on the Solar System and Galaxy, Proceedings IAU Colloquium"*, edited by Don W. Kurtz, 196 (2004): 209–19.
- Marshall, Peter J., and Glyndwr Williams. *The Great Map of Mankind: Perceptions of New Worlds in the Age of Enlightenment*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1982.
- Marsina, Richard, ed. *Banské mestá na Slovensku. Žiar nad Hronom*: Okresný národný výbor, 1990.
- Marten, Maria, and Carola Piepenbring-Thomas. *Fogels Ordnungen: Aus der Werkstatt des Hamburger Mediziners Martin Fogel (1634–1675)*. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, 2015.
- Martens, Wolfgang. *Die Botschaft der Tugend: Die Aufklärung im Spiegel der deutschen Moralischen Wochenschriften*. Stuttgart: Metzler, 1968.
- Martinussen, Bente. "Anders Porsanger: Teolog og språkforsker fra 1700-tallets Finnmark." *Nordlyd* 18 (1992): 15–59.

- Máté, Gábor. "Az alsó-magyarországi bányavárosok etnikai képének történeti és földrajzi vizsgálata." *Földrajzi Értesítő* 56, nos. 3–4 (2007): 181–204.
- McMahon, Darrin. *Enemies of the Enlightenment: The French Counter-Enlightenment and the Making of Modernity*. Oxford: Oxford University Press, 2001.
- Meek, Ronald L. *Social Science and the Ignoble Savage*. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.
- Melton, James Van Horn. *Absolutism and the Eighteenth-Century Origins of Compulsory Schooling in Prussia and Austria*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- Melton, James Van Horn. *The Rise of the Public in Enlightenment Europe*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- Merkle, Sebastian. *Die katholische Beurteilung des Aufklärungszeitalters*. Berlin: Curtius, 1909.
- Mészáros, István. *xvi. századi városi iskoláink és a "studia humanitatis."* Budapest: Akadémiai Kiadó, 1981.
- Metz, Don. "William Wales and the 1769 Transit of Venus: Puzzle Solving and the Determination of the Astronomical Unit." *Science and Education* 18 (2007): 581–92.
- Mézes, Ádám. "Insecure Boundaries: Medical Experts and the Returning Dead on the Southern Habsburg Borderland." MA thesis, Central European University, 2013.
- Mihalovits, János. *A selmeci bányászati akadémia alapítása és fejlődése 1846-ig*. Budapest: József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, 1938.
- Miller, Peter N. *Peiresc's Europe. Learning and Virtue in the Seventeenth Century*. New Haven and London: Yale University Press, 2000.
- Miller, Peter N. *Peiresc's Mediterranean World*. Cambridge, MA, and London: Harvard University Press, 2015.
- Minimaki, George. *The Chinese Rites Controversy: From the Beginnings to Modern Times*. Chicago: Loyola University Press, 1985.
- Miskolczi, Ambrus. "A 'hungarus alternatíva': Példák és ellenpéldák." *Regio* 20, no. 2 (2009): 3–46.
- Miskolczi, Ambrus. "'Hungarus Consciousness' in the Age of Early Nationalism." In *Latin at the Crossroads of Identity: The Evolution of Linguistic Identity in the Kingdom of Hungary*, edited by Gábor Almási and Lav Šubarić, 64–94. Leiden and Boston: Brill, 2015.
- Molnár, Antal. "A jezsuita rend a 16. századi Magyarországon." *Vigilia* 64, no. 5 (1999): 348–59.
- Molnár, Antal. *Lehetetlen küldetés? Jezsuiták Erdélyben és Felső-Magyarországon a 16–17. században*. Budapest: L'Harmattan, 2009.
- Molvig, Ole. "The Berlin Urania, Humboldtian Cosmology, and the Public." In *The Heavens on Earth: Observatories and Astronomy in Nineteenth-Century Science and Culture*, edited by David Aubin, Charlotte Bigg, and Otto Sibum, 325–43. Durham, NC, and London: Duke University Press, 2010.

- Moote, Lloyd. "New Bottles and New Wine: The Current State of Early Modernist Biographical Writing." *French Historical Studies* 19 (1996): 911–26.
- Morovics, Miroslav Tibor, and Andrej Šperka. "The Beginnings of Scientific Interest in Electrical Phenomena in Hungarian Kingdom." In *The Global and the Local: The History of Science and the Cultural Integration of Europe; Proceedings of the 2nd ICESHS*, edited by Michal Kokowski, 926–33. Kraków, Poland, September 6–9, 2006. http://www.2iceshs.cyfronet.pl/2ICESHS_Proceedings/Chapter_29/R-Varia_II_Morovics_Sperka.pdf (accessed November 28, 2018).
- Morrison, Heather. "Harmony and Discord in the Sciences: Vienna's Scientific Enlightenment and Its Engagement with the Republic of Letters." In *Multiple kulturelle Referenzen in der Habsburgermonarchie des 18. Jahrhunderts*, edited by Wolfgang Schmale, 103–22. Das achtzehnte Jahrhundert und Österreich 24. Bochum: Dieter Winkler, 2010.
- Morrison, Heather. "Pursuing Enlightenment in Vienna, 1781–1790." PhD diss., Louisiana State University, 2005.
- Mortier, Roland. "Diversité des Lumières." In *Unité et diversité de l'empire des Habsbourg à la fin du xviiiè siècle*, edited by Hervé Hasquin and Roland Mortier, 15–24. Brussels: Editions de l'Université de Bruxelles, 1988.
- Moutchnik, Alexander. *Forschung und Lehre in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts: Der Naturwissenschaftler und Universitätsprofessor Christian Mayer S.J. (1719–1783)*. Augsburg: Dr. Erwin Rauner Verlag, 2006.
- Mühlberger, Kurt. "Universität und Jesuitenkolleg in Wien: Von der Berufung des Ordens bis zum Bau des Akademischen Kollegs." In *Die Jesuiten in Wien: Zur Kunst und Kulturgeschichte der österreichischen Ordensprovinz der "Gesellschaft Jesu" im 17. und 18. Jahrhundert*, edited by Herbert Karner and Werner Telesko, 21–37. Vienna: Österreichische Akademie der Wissenschaften, 2003.
- Müller, Winfried. "Der Jesuitenorden und die Aufklärung im süddeutsch-österreichischen Raum." In *Katholische Aufklärung: Aufklärung im katholischen Deutschland*, edited by Harm Klüeting, Norbert Hinske, and Karl Hengst, 225–48. Hamburg: Meiner, 1993.
- Navarro Brotón, Victor. "Science and Enlightenment in Eighteenth-Century Spain: The Contribution of the Jesuits before and after the Expulsion." In *The Jesuits: Cultures, Sciences, and the Arts 1540–1773*, edited by John W. O'Malley, Gauvin Alexander Bailey, Steven J. Harris, and T. Frank Kennedy, 2:390–404. Toronto: University of Toronto Press, 1999.
- Németh, S. Katalin. "Magyar orátor a xviii. században: Verestói György." *Irodalomtörténet* 73, no. 4 (1984): 855–88.
- Németh, István H. "Unterdrückung oder Reform? Die Rekatholisierung in der ungarischen königlichen Freistädten." In *Město v převratech konfesionalizace v 15. až 18. století*, edited by Václav Ledvinka and Jiří Pešek, 435–50. Prague: Scriptorium, 2014.
- Newcomb, Simon. "Discussion of Observations of the Transits of Venus in 1761 and 1769." *United States Nautical Almanac, Astronomical Papers* 2, no. 5 (1890): 259–405. Newcomb,

- Simon. "On Hell's Alleged Falsification of His Observations of the Transit of Venus in 1769." *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 43 (May 1883): 372–81.
- Newcomb, Simon. *The Reminiscences of an Astronomer*. Teddington: Echo Library, 2006 [1903].
- Nielsen, Axel V. "Christian Horrebows observationer af Venuspassagen i 1761." *Nordisk Astronomisk Tidsskrift* (1957): 47–50.
- Nielsen, Axel V. "Pater Hell og Venuspassagen 1769." *Nordisk Astronomisk Tidsskrift* (1957): 77–97.
- Nordenmark, Nils Viktor Emanuel. *Astronomiens historia i Sverige intill år 1800*. Uppsala and Stockholm: Almqvist & Wiksell, 1959.
- Nouzille, Jean. "Les jésuites en Transylvanie au xviiie et xviiie siècles." *xviiie siècle: Revue trimestrielle* 50, no. 3 (1998): 315–28.
- Nunis, Doyce B. Jr., ed. *The 1769 Transit of Venus: The Baja California Expeditions of JeanBaptiste Chappe d'Auteroche, Vicente de Doz, and Joaquín Velázquez Cárdenas de León*. Translated by James Donahue, Maynard J. Geiger, and Iris Wilson Engstrand. Baja California Travels Series 46. Los Angeles: Natural History Museum of Los Angeles County, 1982.
- Nye, Mary Jo. "Scientific Biography: History of Science by Other Means?" *Isis* 97 (2006): 322–29.
- O'Brien, Karen. *Narratives of Enlightenment: Cosmopolitan History from Voltaire to Gibbon*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- O'Malley, John W. "The Distinctiveness of the Society of Jesus." *Journal of Jesuit Studies* 3, no. 1 (2016): 1–16.
- O'Malley, John W. *The First Jesuits*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1993.
- O'Malley, John W. "Jesuit Schools and the Humanities Yesterday and Today." *Studies in the Spirituality of Jesuits* 47, no. 1 (2015).
- Oborni, Teréz. "Between Vienna and Constantinople: Notes on the Legal Status of the Principality of Transylvania." In *The European Tributary States of the Ottoman Empire in the Sixteenth and Seventeenth Centuries*, edited by Gábor Kármán and Lovro Kunčević, 67–89. Leiden: Brill, 2013.
- Orchiston, Wayne. "From the South Seas to the Sun: The Astronomy of Cook's Voyages." In *Science and Exploration in the Pacific: European Voyages to the Southern Ocean in the Eighteenth Century*, edited by Margarette Lincoln, 55–72. Woodbridge: Boydell Press and the National Maritime Museum, 1998.
- Orchiston, Wayne. "James Cook's 1769 Transit of Venus Expedition to Tahiti." *Proceedings of the International Astronomical Union, Special Issue, "Transits of Venus: New Views on the Solar System and Galaxy, Proceedings IAU Colloquium"*, edited by Don W. Kurtz, 196 (2004): 2–66.
- Osler, Margaret J., ed. *Rethinking the Scientific Revolution*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

- Paço, David Do. *L'Orient à Vienne au dix-huitième siècle*. Oxford: Voltaire Foundation, 2015.
- Pagani, Catherine. "Clockwork and the Jesuit Mission in China." In *The Jesuits: Cultures, Sciences, and the Arts 1540–1773*, edited by John W. O'Malley, Gauvin Alexander Bailey, Steven J. Harris, and T. Frank Kennedy, 2:658–77. Toronto: University of Toronto Press, 1999.
- Pagden, Anthony. *European Encounters with the New World*. New Haven: Yale University Press, 1993.
- Pagden, Anthony. *The Fall of Natural Man: The American Indian and the Origins of Comparative Ethnology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- Palmer, Robert. "The French Jesuits in the Age of Enlightenment." *American Historical Review* 45 (1939): 44–58.
- Paquette, Gabriel. *Enlightenment, Governance, and Reform in Spain and Its Empire, 1759–1808*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2008.
- Park, Katherine, and Lorraine Daston, eds. *The Cambridge History of Science*, vol. 3, *Early Modern Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
- Pärr, Nora. "Maximilian Hell und sein wissenschaftliches Umfeld im Wien des 18. Jahrhunderts." PhD diss., University of Vienna, 2011; published Nordhausen: Bautz Verlag, 2013.
- Pärr, Nora. "Wiener Astronomen: Ihre Tätigkeit an Privatobservatorien und Universitätssternwarten." MA thesis, Vienna: Geisteswissenschaftliche Fakultät der Universität Wien, 2001.
- Pasachoff, J.M. [Jay Myron], and Naomi Pasachoff. "Helge Kragh, *The Moon that Wasn't*." *Physics in Perspective* 12 (2010): 105–8.
- Pasachoff, J.M., Glenn Schneider, and Leon Golub. "The Black Drop Effect Explained." *Proceedings of the International Astronomical Union, Special Issue, "Transits of Venus: New Views on the Solar System and Galaxy, Proceedings IAU Colloquium,"* edited by Don W. Kurtz, 196 (2004): 242–53.
- Pascu, Ștefan. *A History of Transylvania*. Detroit, MI: Wayne University State Press, 1982.
- Paulinyi, Oszkár. "Tulajdon és társadalom a Garam-vidéki bányavárosokban." *Történelmi Szemle* 5, no. 2 (1962): 173–88.
- Péché, Antal. *Alsó-Magyarország bányamívelésének története*. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia, 1884–87.
- Péché, Antal. *A tudományok haladásának befolyása a selmeczvidéki bányaművelésre*. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia, 1881.
- Pecker, Jean-Claude. "Jérôme de Lalande and International Cooperation." In *The Message of the Angles: Astrometry from 1798 to 1998*, edited by Peter Brosche, Wolfgang R. Dick, Oliver Schwarz, and Roland Wielen, 52–62. *Acta Historica Astronomiae* 3. Frankfurt am Main: Verlag Harri Deutsch, 1998.

- Pecker, Jean-Claude. "L'oeuvre scientifique de Joseph-Jérôme Lefrançois de Lalande (1732–1807)." *Les nouvelles annales de l'ain* (1985): 1–31.
- Pekonen, Osmo. "The Amateur Astronomer Anders Hellant and the Plight of His Observations of the Transits of Venus in Tornio, 1761 and 1769." *Journal of Astronomical Data*, Special Issue, "Meeting Venus: A Collection of Papers Presented at the Venus Transit Conference in Tromsø 2012," edited by Christiaan Sterken and Per Pippin Aspaas, 19, no. 1 (Brussels and Tromsø: C. Sterken and University of Tromsø, 2013): 49–57.
- Penke, Olga. *Filozofikus világtörténetek és történetfilozófiák: A francia és a magyar felvilágosodás*. Budapest: Balassi Kiadó, 2000.
- Perkmann, Rochus. *Die Jesuiten und die Universität Wien*. Leipzig: Otto Wigand, 1866. Péter, László. "Montesquieu's Paradox of Freedom and Hungary's Constitutions 1790–1990." *History of Political Thought* 16, no. 1 (1995): 77–104.
- Péter, Róbert. "General Introduction." In *British Freemasonry 1717–1783*, edited by Róbert Péter, 1:xi–xlvii. 5 Vols. London and New York: Routledge, 2016.
- Péteri, János [Antal Petruch]. *Az első jezsuiták Magyarországon*. Rome: n.p. 1963. Petrovič, Marija. "Austrian Enlightenment in Cyrillic: Joseph Kurzböck's Cyrillic Printing Shop and the Transmission of the Enlightenment to Austria's Serbs." *Austrian History Yearbook* 48 (2017): 25–38.
- Petz-Grabenbauer, Maria. "Zu Leben und Werk von Nikolaus Joseph Freiherr von Jacquin." *Wiener Geschichtsblätter* 50, no. 3 (1995): 121–50.
- Pigatto, Luisa. "The 1761 Transit of Venus Dispute between Audiffredi and Pingré." *Proceedings of the International Astronomical Union*, Special Issue, "Transits of Venus: New Views on the Solar System and Galaxy, Proceedings IAU Colloquium," edited by Don W. Kurtz, 196 (2004): 74–86.
- Pihlaja, Päivi Maria. "The Study of the North in the 18th Century: Knowledge of Lapland in Europe, and Its Significance for Foreign Scholars." In *The North Calotte: Perspectives on the Histories and Cultures of Northernmost Europe*, edited by Maria Lähteenmäki and Päivi Maria Pihlaja, 25–37. Helsingin yliopiston historian laitoksen julkaisuja 18. Inari: Puntsi, 2005.
- Pinsker, Anton. "Der Astronom Pater Max Hell S.J." *Freinberger Stimmen* 41 (1971): 99–111.
- Pinzger, Ferenc, S.J. "Hell Miksa emlékezete." In *Stella Csillagászati Egyesület Almanachja 1927-re, 177–200*. Budapest: Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, 1926.
- Pinzger, Ferenc, S.J. *Hell Miksa emlékezete*. 2 Vols. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia, 1920, 1927.
- Plongeron, Bernard. "Recherches sur l' 'Aufklärung' catholique en Europe occidentale, 1770–1830." *Revue d'histoire moderne et contemporaine* 16 (1969): 555–605.
- Plongeron, Bernard. *Théologie et politique au siècle des Lumières*. Geneva: Droz, 1973. Plongeron, Bernard. "Wahre Gottesverehrung und das Problem des Unglaubens: Debatten um Inhalte und Wege von Religiosität und Seelsorge." In *Die Geschichte*

- des Christentums*, vol. 10, *Aufklärung, Revolution, Restauration (1750–1830)*, edited by Bernard Plongeron, 233–93. Freiburg: Herder, 2000.
- Pocock, J.G.A. [John Greville Agard]. *Barbarism and Religion*. 5 Vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1999–2011.
- Pocock, J.G.A. [John Greville Agard]. "Clergy and Commerce: The Conservative Enlightenment in England." In *Letá dei lumi: Studi storici in onore di Franco Venturi*, edited by R. [Raffaello] Ajello, E. Cortese, and Vincenzo Piano Mortari, 1:523–62. Naples: Iovene Editore, 1985.
- Pocock, J.G.A. [John Greville Agard]. "Introduction: The State of the Art." In J.G.A. Pocock, *Virtue, Commerce, and History: Essays on Political Thought and History, Chiefly in the Eighteenth Century*, 1–34. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.
- Porter, Roy, and Mikuláš Teich, eds. *The Enlightenment in National Context*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.
- Posch, Thomas, and Franz Kerschbaum. "Kepler, Horrocks, Hevelius und der Venustransit von 1631." In *Astronomy in and around Prague: Colloquium of the Working Group of the History of Astronomy, Prague, September 20, 2004*, edited by Gudrun Wolfschmidt and Martin Šolc, 89–100. Prague: Univerzita Karlova, 2005.
- Posch, Thomas, and Karin Lackner. "Anton Pilgram: Mitbegründer neuzeitlicher wissenschaftlicher Meteorologie?" In *Konferenzbeiträge/Proceedings: Festkolloquium und Fachtagung 250 Jahre Universitätssternwarte Wien*, edited by Maria G. Firneis and Franz Kerschbaum, 55–69. Communications in Asteroseismology 149. Vienna: Austrian Academy of Sciences Press, 2008.
- Powalky, Carl Rudolph. *Neue Untersuchung des Venusdurchganges von 1769 zur Bestimmung der Sonnenparallaxe*. Kiel: C.F. Mohr, 1864.
- Prieto, Andrés I. *Missionary Scientists: Jesuit Science in Missionary South America, 1570–1810*. Nashville: Vanderbilt University Press, 2011.
- Printy, Michael. "Catholic Enlightenment in the Holy Roman Empire." In *A Companion to the Catholic Enlightenment in Europe*, edited by Ulrich L. Lehner and Michael Printy, 165–214. Leiden: Brill, 2010.
- Rabenalt, Ansgar. "Astronomische Forschung im 18. Jahrhundert in Kremsmünster: Zu den ersten Berechnungen der Bahn des Uranus nach dem Briefwechsel zwischen Placidus Fixlmillner O.S.B. and Maximilian Hell S.J. (1771–1790)." *Mitteilungen des Oberösterreichischen Landesarchivs* 15 (1986): 93–216.
- Rabin, Sheila J. "Early Modern Jesuit Science: A Historiographical Overview." *Journal of Jesuit Studies* 1, no. 1 (2014): 88–104.
- Rady, Martyn, ed. *Custom and Law in Central Europe*. Cambridge: Centre for European Legal Studies, 2003.
- Rasmussen, Stig T., ed. *Den Arabiske Rejse 1761–1767: En dansk ekspedition set i videnskabs-historisk perspektiv*. [Copenhagen]: Munksgaard, 1990.

- Reeves, Eileen. *Evening News: Optics, Astronomy, and Journalism in Early Modern Europe*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2014.
- Reinalter, Helmut, ed. *Die Aufklärung in Österreich. Ignaz von Born und seine Zeit*. Frankfurt am Main: Peter Lang, 1991.
- Reinalter, Helmut, ed. *Freimaurer und Geheimbünde im 18. Jahrhundert in Mitteleuropa*. Frankfurt: Suhrkamp, 1983.
- Reinalter, Helmut, ed. *Der Illuminatenorden (1776–1785/87): Ein politischer Geheimbund der Aufklärungszeit*. Frankfurt: Peter Lang, 1997.
- Reinalter, Helmut, ed. *Joseph II und die Freimaurer im Lichte zeitgenössischer Broschüren*. Vienna: Böhlau, 1987.
- Reinalter, Helmut, ed. *Joseph von Sonnenfels*. Vienna: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1988.
- Révauger, Cécil. "English Freemasonry during the Enlightenment: How Radical, How Conservative?" *Lumières (Lumières radicales et Franc-maçonnerie)* 22, no. 2 (2013): 33–48.
- Revel, Jacques, ed. *Jeux d'échelles: La micro-analyse à l'expérience*. Paris: Gallimard– Seuil, 1996.
- Richter, Ede, and Ernő Király. "Selmeczbánya." In *Magyarország vármegyéi és városai: Hont vármegye és Selmeczbánya sz. kir. város*, edited by Samu Borovszky, 85–127. Budapest: Apolló, 1984. <http://www.mek.oszk.hu/09500/09536/html/0011/8.html> (accessed November 26, 2018).
- Riskin, Jessica. *Science in the Age of Sensibility: The Sentimental Empiricists of the French Enlightenment*. Chicago and London: University of Chicago Press, 2002.
- Robertson, John. *The Case for the Enlightenment: Scotland and Naples 1680–1760*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- Robertson, John. "The Enlightenment Above National Context." *Historical Journal* 40 (1997): 667–97.
- Robertson, John. "Franco Venturi's Enlightenment." *Past and Present* 137 (1992): 183–206.
- Robertson, Ritchie. "Curiosity in the Austrian Enlightenment." *Oxford German Studies* 38 (2009): 129–42.
- Roche, Daniel, ed. *Journal de ma vie: Jacques-Louis Ménétra, compagnon vitrier au 18e siècle*. Paris: Montalba, 1982.
- Rogier, Louis G. "L'Aufklärung catholique." In Louis G. Rogier, Guillaume de Bertier de Sauvigny, and Joseph Hajjar, *Nouvelle histoire de l'église*, vol. 4, *Siècle des Lumières, révolution, restauration*, 137–61. Paris: Seuil, 1966.
- Romano, Antonella. *La Contre-Réforme mathématique: Constitution et diffusion d'une culture mathématique jésuite à la Renaissance*. Rome: École française de Rome, 1999.
- Romano, Antonella. *Impressions de Chine: L'Europe et l'englobement du monde (XVIe–XVIIe siècle)*. Paris: Fayard, 2016.

- Rosa, Mario. *Cattolicesimo e lumi nel settecento italiano*. Rome: Herder, 1981. Rosenberg, Charles. "Woods or Trees? Ideas and Actors in the History of Science." *Isis* 79 (1988): 565–70.
- Rubiés, Joan-Pau. "The Jesuits and the Enlightenment." In *The Oxford Handbook of the Jesuits*, edited by Ines G. Županov, 855–90. Oxford: Oxford University Press, 2018. Safier, Neil. *Measuring the New World: Enlightenment Science and South America*. Chicago: University of Chicago Press, 2008.
- Safier, Neil. *Measuring the New World: Enlightenment Science and South America*. Chicago: University of Chicago Press, 2008.
- Salánki, István. "Levél Sajnovicsról." *Magyar Nyelv* 60 (1964): 250–52.
- Sammalahti, Pekka. "History of Finno-Ugric Linguistics in the Nordic Countries." In *Studies in the Development of Linguistics in Denmark, Finland, Iceland, Norway, and Sweden*, edited by Carol Henriksen, Even Hovdhaugen, Fred Karlsson, and Bengt Sigurd, 297–323. Oslo: Novus Forlag, 1996.
- Sarton, George. "Vindication of Father Hell." *Isis* 35 (1944): 97–105.
- Sashegyi, Oszkár. *Zensur und Geistesfreiheit unter Joseph ii: Beitrag zur Kulturgeschichte der Habsburgischen Länder*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1958.
- Schaefer, Bradley Jr. "The Transit of Venus and the Notorious Black Drop Effect." *Journal for the History of Astronomy* 32, no. 109 (2001): 325–36.
- Schaffer, Simon. "The Astrological Roots of Mesmerism." *Studies in History of Biological and Biomedical Sciences* 41 (2010): 160.
- Schlafly, Daniel L. "The Post-suppression Society of Jesus in the United States and Russia: Two Unlikely Settings." In *The Jesuits: Cultures, Sciences, and the Arts 1540–1773*, edited by John W. O'Malley, Gauvin Alexander Bailey, Steven J. Harris, and T. Frank Kennedy, 2:772–83. Toronto: University of Toronto Press, 1999.
- Schindling, Anton. "Theresianismus, Josephinismus, katholische Aufklärung." *Würzburger Diözesansgeschichtsblätter* 50 (1988): 215–24.
- Schlitter, Hans. *Gründung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften: Ein Beitrag zur Geschichte der vormärzlichen Österreich*. Vienna: Hölder, 1921.
- Schlögl, Rudolf. "Secularization: German Catholicism at the Eve of Modernity." *German Historical Bulletin* 25, no. 1 (2003): 5–21.
- Schmidt, James. "Introduction." In *What Is Enlightenment? Eighteenth-Century Answers and Twentieth-Century Questions*, edited by James Schmidt, 5–28. Berkeley: University of California Press, 1996.
- Schneider, Bernhard. "Katholische Aufklärung: Zum Werden und Wert eines Forschungsbegriffs." *Revue d'histoire ecclésiastique* 93 (1998): 354–97.
- Schörg, Cornelia Maria. "Die Präsenz der Wiener Universitätssternwarte und ihrer Forschungen in den deutschsprachigen astronomischen Jahrbüchern und Fachzeitschriften 1755–1830." Mag. Phil. thesis, University of Vienna, 2009.
- Schreiber, John [Johann]. "Jesuit Astronomy." *Popular Astronomy* 12 (1904): 9–19, 94–112.

- Schröder, Wilfried. *Das Phänomen des Polarlichts*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1984.
- Schwernin, Friedhelm. *Der Berliner Astronom: Leben und Werk von Johann Elert Bode 1747–1826*. Frankfurt: Harri Deutsch Verlag, 2006.
- Scott, H.M. [Hamish Marshall]. "The Problem of Government in Habsburg Enlightened Absolutism." In *Europa im Zeitalter Mozarts*, edited by Moritz Csáky and Walter Pass, 254–64. Vienna, Cologne, and Weimar: Böhlau Verlag, 1995.
- Scott, H.M. [Hamish Marshall]. "Reform in the Habsburg Monarchy, 1740–1790." In *Enlightened Absolutism: Reform and Reformers in Later Eighteenth-Century Europe*, edited by H.M. Scott, 145–88. London: Macmillan, 1990.
- Sebastiani, Silvia. *I limiti del progresso: Razza e genere nell'Illuminismo scozzese*. Bologna: Il Mulino, 2008.
- Sebastiani, Silvia. *The Scottish Enlightenment: Race, Gender, and the Limits of Progress*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2013.
- Sebők, Marcell. *Humanista a határon: A késmárki Sebastian Ambrosius története (1554–1600)*. Budapest: L'Harmattan, 2007.
- Sebők, Marcell. "Victims of Reformations? 16–17th-Century Refugees and Their Impact on Artistic and Cultural Production." In *Expulsion and Diaspora Formation: Religious and Ethnic Identities in Flux from Antiquity to the Seventeenth Century*, edited by John Tolan, 135–48. Turnhout: Brepols, 2015.
- Sellers, David. *The Transit of Venus: The Quest to Find the True Distance of the Sun*. Leeds: MegaVelda Press, 2001.
- Shapin, Steven. *The Scientific Revolution*. Chicago: University of Chicago Press, 1996.
- Shapin, Steven. *A Social History of Truth: Civility and Science in Seventeenth-Century England*. Chicago: University of Chicago Press, 1994.
- Sheehan, William, and John Westfall. *The Transits of Venus*. Amherst: Prometheus Books, 2004.
- Shek Brnardić, Teodora. "The Enlightenment in Eastern Europe: Between Regional Typology and Particular Micro-history." *European Review of History: Revue européenne d'histoire* 13, no. 3 (2006): 411–35.
- Shek Brnardić, Teodora. "Intellectual Movements and Geo-political Regionalization: The Case of the East European Enlightenment." *East-Central Europe/L'Europe du Centre-Est* 32, nos. 1–2 (2005): 147–77.
- Shiltsev, Vladimir. "The 1761 Discovery of Venus's Atmosphere: Lomonosov and Others." *Journal of Astronomical History and Heritage* 17, no. 1 (2014): 85–112.
- Shiltsev, Vladimir. "Lomonosov's Discovery of Venus Atmosphere in 1761: English Translation of Original Publication with Commentaries." <https://arxiv.org/abs/1206.3489> (accessed November 29, 2018).

- Shore, Paul. "Enduring the Deluge: Hungarian Jesuit Astronomers from Suppression to Restoration." In *Jesuit Survival and Restoration: A Global History 1773–1900*, edited by Robert A. Maryks and Jonathan Wright, 148–61. Leiden and Boston: Brill, 2015.
- Shore, Paul. *Jesuits and the Politics of Religious Pluralism in Eighteenth-Century Transylvania: Culture, Politics, and Religion, 1693–1773*. Aldershot: Ashgate, 2007.
- Shore, Paul. *Narratives of Adversity: Jesuits in the Eastern Peripheries of the Habsburg Realms (1640–1773)*. Budapest and New York: Central European University Press, 2012.
- Šíma, Zdislav. *Astronomie a Klementinum/Astronomy and Clementinum*. Prague: Národní knihovna České republiky, 2006.
- Skinner, Quentin. "General Preface." In Quentin Skinner, *Visions of Politics*, vol. 1, *Regarding Method*, vi–viii. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- Skuncke, Marie-Christine. *Carl Peter Thunberg: Botanist and Physician*. Uppsala: Swedish Collegium for Advanced Study, 2014.
- Slezák, Friedrich. "Johann Jakob Marinoni (1676–1755)." *Donauraum* 21 (1976): 195–207.
- Slezkine, Yuri. "Naturalists versus Nations: 18th-Century Russian Scholars Confront Ethnic Diversity." *Representations*, Special Issue, "National Cultures before Nationalism," 47 (Summer 1994): 170–95.
- Smidt, Andrea J. "Luces por la fe: The Cause of Catholic Enlightenment in 18th-Century Spain." In *A Companion to the Catholic Enlightenment in Europe*, edited by Ulrich L. Lehner and Michael Printy, 403–52. Leiden: Brill, 2010.
- Snorrrason, Egil. *C.G. Kratzenstein: Professor physices experimentalis Petropol. et Havn. and His Studies on Electricity during the Eighteenth Century*. Acta historica scientiarum naturalium et medicinalium edidit bibliotheca universitatis Hauniensis 29. Odense: Odense University Press, 1974.
- Söderqvist, Thomas. "Existential Projects and Existential Choice in Science: Science Biography as an Edifying Genre." In *Telling Lives in Science: Essays in Scientific Biography*, edited by Michael Shortland and Richard Yeo, 45–84. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- Söderqvist, Thomas. "Introduction." In *The History and Poetics of Scientific Biography*, edited by Thomas Söderqvist, 1–16. Aldershot: Ashgate, 2007.
- Sogner, Sølvi. "Fromhed styrker rikene." In *Norsk innvandringshistorie*, edited by Knut Kjeldstadli, 1:240–58. Oslo: Pax forlag, 2003.
- Sommervogel, Carlos. "Hell, Maximilien." In *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus [...] Bibliographie*, 4:238–58. Brussels and Paris: Oscar Schepens and Alphonse Picard, 1893.
- Soós, István. "ii. József nyelvrendelete és a 'hivatalos Magyarország.'" In *Tanulmányok a magyar nyelv ügyének 18. századi történetéből*, edited by Ferenc Bíró, 261–301. Budapest: Argumentum, 2005.
- Sorkin, David. *The Religious Enlightenment: Protestants, Jews, and Catholics from London to Vienna*. Princeton: Princeton University Press, 2008.

- Sörlin, Sverker. "Ordering the World for Europe: Science as Intelligence and Information as Seen from the Northern Periphery." *Osiris*, Special Issue, "Nature and Empire: Science and the Colonial Enterprise," edited by Roy MacLeod, 15 (2000): 51–69.
- Sörlin, Sverker. "Science, Enlightenment, and Empire: Geographies of Northern Field Science." *European Review of History/Revue d'histoire européenne* 13, no. 3 (2006): 455–72.
- Sörlin, Sverker. "Scientific Travel: The Linnean Tradition." In *Science in Sweden: The Royal Swedish Academy of Sciences 1739–1989*, edited by Tore Frängsmyr, 96–123. Canton, MA: Science History Publications, 1989.
- Sortkær, Allan. "Hvilken fortræffelig gave fra den danske nation til videnskaben! Fremkomsten af internationale videnskabelige ekspeditioner i 1700-tallet." *Den Jyske Historiker* 119 (2008): 5–25.
- Spinale, Kevin. "The Intellectual Pedigree of the Virtue of Magnanimity in the Jesuit Constitutions." *Journal of Jesuit Studies* 2, no. 3 (2015): 451–69.
- Splinter, Susan. *Zwischen Nützlichkeit und Nachahmung: Eine Biografie des Gelehrten Christian Gottlieb Kratzenstein (1723–1795)*. Frankfurt am Main: Peter Lang, 2007.
- Standaert, Nicolas. "Jesuit Corporate Culture as Shaped by the Chinese." In *The Jesuits: Cultures, Sciences, and the Arts 1540–1773*, edited by John W. O'Malley, Gauvin Alexander Bailey, Steven J. Harris, and T. Frank Kennedy, 2:352–63. Toronto: University of Toronto Press, 1999.
- Standish, E. Myles. "The Astronomical Unit Now." *Proceedings of the International Astronomical Union*, Special Issue, "Transits of Venus: New Views on the Solar System and Galaxy, Proceedings IAU Colloquium," edited by Don W. Kurtz, 196 (2004): 163–79.
- Steinicke, Wolfgang, and Wilhelm Brüggenthies. "Maximilian Hell und der Venustransit von 1769: Eine abenteuerliche Reise nach Vardø." *VdS-Journal* 15 (2004): 78–81.
- Steinmayr, Johann. "Die alte Jesuiten-Sternwarte in Graz [1935]." Edited by Isolde Müller and Thomas Posch. In *Beiträge zur Astronomiegeschichte*, edited by Wolfgang R. Dick, Hilmar W. Duerbeck, and Jürgen Hamel, 11:232–60. *Acta historica astronomiae* 43. Frankfurt: Harri Deutsch, 2011.
- Steinmayr, Johann. "Die Geschichte der Universitätssternwarte Wien." In *Die Geschichte der Universitätssternwarte Wien: Dargestellt anhand ihrer Instrumente und eines Typoskripte von Johann Steinmayr* [various papers from 1932–36], edited by Jürgen Hamel, Isolde Müller, and Thomas Posch, 169–304. *Acta Historica Astronomiae* 38. Frankfurt: Harri Deutsch, 2010.
- Stén, Johan C.-E. *A Comet of the Enlightenment: Anders Johann Lexell's Life and Discoveries*. Cham: Springer, 2014.
- Sterken, Christiaan, and Per Pippin Aspaas. "A Synoptic Overview of Selected Key People and Key Places Involved in Historical Transits of Venus." *Journal of Astronomical Data*, Special Issue, "Meeting Venus. A Collection of Papers Presented at the Venus Transit Conference in Tromsø 2012," edited by Christiaan Sterken and Per Pippin Aspaas, 19, no. 1 (Brussels and Tromsø: C. Sterken and University of Tromsø, 2013): 3–18.

- Stipa, Günter Johannes. *Finnisch-ugrische Sprachforschung: Von der Renaissance bis zum Neupositivismus*. Helsinki: Suomalais-ugrilainen Seura, 1990.
- Stollberg-Rillinger, Barbara. *Maria Theresia: Die Kaiserin in ihrer Zeit*. Munich: C.H. Beck, 2017.
- Stuber, Regina. "Die hannoversche Sukzession von 1714: Leibniz im Wiener Abseits?" In *Leibniz, Caroline und die Folgen der englischen Sukzession*, edited by Wenchao Li, 31–50. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2016.
- Suhling, Lothar. "Von der Alten zur Neuen Welt und zurück: Der Vorund Frühgeschichte der Europäischen Amalgamation nach Ignaz von Born im Überblick." In *Technik, Arbeit und Umwelt in der Geschichte: Günter Bayerl zum 60. Geburtstag*, edited by Günter Bayerl, Torsten Meyer, and Marcus Popplow, 77–94. Münster: Waxmann Verlag, 2006.
- Sührig, Hartmut. "Die Entwicklung der niedersächsischen Kalender im 17. Jahrhundert." *Archiv für die Geschichte des ganzen Buchwesens* 20 (1979): 329–794.
- Szabados, György. *A magyar történelem kezdeteiről: Az előidő-szemlélet hangsúlyváltásai a xv–xviii. században*. Budapest: Balassi Kiadó, 2006.
- Szabo, Franz A.J. *Kaunitz and Enlightened Absolutism 1753–1780*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- Szabó, László. *Magyar múlt Dél-Amerikában (1519–1900)*. Budapest: Európa, 1982. Szekfü, Gyula. *Magyar történet*. Budapest: Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, 1935. Szijártó, M. István. *A Diéta: A magyar rendek és az országgyűlés 1708–1792*. Budapest: Osiris, 2005.
- Szilas, László. "Austria I. Antigua." In *Diccionario histórico de la Compañía de Jesús: Biográfico-temático*, edited by Charles Edward O'Neill and Joaquín María Domínguez, 1:277–92. Rome and Madrid: Institutum Historicum S.I. and Universidad Pontificia Comillas, 2001.
- Szilas, László. "Quellen der ungarischen Kirchengeschichte aus ehemaligen Jesuitenarchiven." *Ungarn-Jahrbuch: Zeitschrift für die Kunde Ungarns und verwandte Gebiete* 4 (1972): 172–89.
- Szinnyei, József. *Magyar írók élete és munkái*. Budapest: Hornyánszky, 1896.
- Szörényi, László. "A latin költészet helyzete Magyarországon a xix. Században." *Irodalomtudományi Közlemények* 89, no. 1 (1985): 1–17.
- Szörényi, László. "Nyelvrokonság, őstörténet és epika a 18. századi magyarországi jezsuita latin irodalomban." *Irodalomtörténeti Közlemények* 101, nos. 1–2 (1997): 16–24.
- Szűcs, Jenő. "Theoretische Elemente in Meister Simon de Kézás 'Gesta Hungarorum' (1282–1285): Beiträge zur Herausgestaltung der 'europäischen Synchronismus' der Ideenstrukturen." In Jenő Szűcs, *Nation und Geschichte*, 263–328. Cologne and Vienna: Böhlau, 1981.
- Tar, Sándor, and László Zsámbék, eds. *Selmectől Miskolcig, 1735–1985: A magyarországi műszaki felsőoktatás megindulásának 250. évfordulójára*. Miskolc: Nehézipari Műszaki Egyetem, 1985.
- Tarnai, Andor. *Extra Hungariam non est vita [...] (Egy szállóige történetéhez)*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1969.

- Taylor, A.J.P. [Alan John Percivale]. "The Historian as Biographer." In *Biographie und Geschichtswissenschaft: Aufsätze zur Theorie und Praxis biographischer Arbeit*, edited by Grete Klingenstein, Heinrich Lutz, and Gerald Stourzh, 254–61. Munich: Oldenbourg, 1979.
- Terrall, Mary. *The Man Who Flattened the Earth: Maupertuis and the Sciences in the Enlightenment*. Chicago and London: University of Chicago Press, 2002.
- Thompson, D. Gillian. "The French Jesuits 1756–1814." In *The Jesuit Suppression in Global Context: Causes, Events, and Consequences*, edited by Jeffrey D. Burson and Jonathan Wright, 181–98. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- Thyker, Claus, Kjeld Gyldenkerne, and Per Barner Darnell. *Dansk Astronomi Gennem Firehundrede År*. 3 Vols. Copenhagen: Rhodos, 1990.
- Tibenský, Jan. *A királynő könyvtárosa: Adam František Kollár élete és művei*. Budapest: Madách, 1985.
- Tibenský, Jan. "Pokusy o organizovanie vedeckého života v Habsburskej Ríši a na Slovensku v 18. storočí/Versuche zur Organisierung des wissenschaftlichen Lebens im Habsburgerreich und in der Slowakei in 18. Jahrhundert." In *Maximilián Hell 1720–1792: Zbornik prednášok z konferencie o živote a diele Maximiliána Hella*, edited by Ján Novák, 3–25. Bratislava: ÚRAD pre Slovenské banské múzeum v Ban. Štiavnici, 1970.
- Tibenský, Jan. *Slovenský Sokrates: Život a dielo Adama Františka Kollára*. Bratislava: Tatran, 1983.
- Tobé, Erik. *Anders Hellant: En krönika om sjuttonhundratalets märkligaste Tornedalning*. Tornedalica 49. [Luleå]: Tornedalica, 1991.
- Török, Enikő. *Mikoviny Sámuel*. Budapest: Magyar Országos Levéltár, 2011.
- Török, István. "A kolozsvári collegium xviii. századi tanárainak életrajza (Verestói György 1728–1764 tanár s később püspök)." *Protestáns Közlöny* 3, nos. 13–14 (1886): 122–23; 14:128–30.
- Török, István. *A kolozsvári ev. ref. kollégium története*. Cluj: Ev. Ref. Collegium, 1905.
- Török, Zsolt. *Bél Mátyás, Mikoviny Sámuel és a honismereti iskola*. Budapest: Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum, 2003.
- Tóth, Béla. *Hatvani István*. Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1977.
- Tóth, István György. "Les alphabets et les almanachs en Hongrie au xviii^e siècle." In *Les lectures du peuple en Europe et dans les Amériques du xviii^e au xxe siècle*, edited by Hans-Jürgen Lüsebrink, York-Gothart Mix, Jean-Yves Mollier, and Patricia Sorel, 127–33. Brussels: Editions Complexe, 2003.
- Tóth, István György. *Literacy and Written Culture in Early Modern Central Europe*. Budapest: Central European University Press, 2000.
- Trampus, Antonio. *I gesuiti e l'Illuminismo: Politica e religione in Austria e nell'Europa centrale (1773–1798)*. Florence: Olschki, 2000.

- Tribe, Keith. "Cameralism and the Sciences of the State." In *The Cambridge History of Eighteenth-Century Political Thought*, edited by Mark Goldie and Robert Wokler, 525–46. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
- Tuck, Richard. *Philosophy and Government, 1572–1651*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- Udías, Agustín. *The Jesuit Contribution to Science: A History*. Cham: Springer, 2015. Udías, Agustín. "Los libros y manuscritos de los profesores de matemáticas del Colegio Imperial de Madrid, 1627–1767." *Archivum historicum Societatis Iesu* 74 (2005): 369–448.
- Udías, Agustín. *Searching the Heavens and the Earth: The History of Jesuit Observatories*. Dordrecht: Kluwer Academic, 2003.
- Ullmaier, Hans. *Puncta, particulae et phaenomena: Der dalmatinische Gelehrte Roger Joseph Boscovich und seine Naturphilosophie*. Hannover and Laatzen: Wehrhahn Verlag, 2005.
- Vajthó, László, ed. *Barcsay Ábrahám költeményei*. Budapest: Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, 1933. mek.oszk.hu/06000/06097/06097.pdf (accessed December 3, 2018).
- Van Dülmen, Richard. "Antijesuitismus und katholische Aufklärung in Deutschland." In Richard van Dülmen, *Religion und Gesellschaft: Beiträge zur einer Religionsgeschichte der Neuzeit*, 141–71. Frankfurt: Fischer, 1989.
- Van Dülmen, Richard. *Der Geheimbund der Illuminaten*. Stuttgart: Frommann-Holzboog, 1977.
- Van Gelder, Klaas. "Networks, Agency and Policy: A New Approach to Maria Theresa's Advisors during the War of the Austrian Succession." In *Maria Theresia? Neue Perspektive der Forschung*, edited by Thomas Wallnig, Elisabeth Lobenwein, and FranzStefan Seitschek, 151–70. Das achtzehnte Jahrhundert und Österreich 32. Bochum: Dr. Dieter Winkler Verlag, 2017.
- Van Gent, Robert H. "Observations of the 1761 and 1769 Transits of Venus from Batavia (East Indies)." *Proceedings of the International Astronomical Union, Special Issue, "Transits of Venus: New Views on the Solar System and Galaxy, Proceedings IAU Colloquium,"* edited by Don W. Kurtz, 196 (2004): 67–73.
- Van Kley, Dale K. "Jansenism and the International Suppression of the Jesuits." In *Enlightenment, Reawakening, and Revolution, 1660–1815*, edited by Stewart J. Brown and Timothy Tackett, 302–28. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
- Van Kley, Dale K. "Religion and the Age of Patriotic Reform." *Journal of Modern History* 80 (2008): 252–95.
- Vanpaemel, Geert. "Jesuit Mathematicians, Military Architecture, and the Transmission of Technical Knowledge." In *The Jesuits and the Low Countries: Identity and Impact (1540–1773)*, edited by Rob Faesen and Leo Kenis, 109–28. Leuven: Peeters, 2012.
- Varga, Júlia. "Katolikus középés felsőoktatás Erdélyben a 17. századtól a 19. század közepéig." PhD diss., Budapest, Eötvös Loránd University, 2007.
- Varićak, Vladimir. "Drugi ulomak Boškovićeve korespondencije." *Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, Matematičko-prirodoslovni razred* 52 (1912): clxiii–ccclxxxiii.

- Venturi, Franco. *Jeunesse de Diderot (de 1713 à 1753)*. Paris: Albert Skira, 1939. Venturi, Franco. *Settecento riformatore*. 6 Vols. Turin: Einaudi, 1969–90.
- Verdun, Andreas. "Die Bestimmung der Sonnen-Parallaxe aus den Venus-Transits im 18. Jahrhundert." *Orion* 322, no. 3 (2004): 4–20.
- Veres, Madalina. "Constructing Imperial Spaces: Habsburg Cartography in the Age of Enlightenment." PhD diss., University of Pittsburgh, 2015.
- Vermes, Gábor. *From Feudalism to Revolution: Hungarian Culture and Politics in the Habsburg Monarchy, 1711–1848*. Budapest: Central European University Press, 2014.
- Vermeulen, Han F. "Anthropology in Colonial Contexts: The Second Kamchatka Expedition (1733–1743) and the Danish–German Arabia Expedition (1761–1767)." In *Anthropology and Colonialism in Asia and Oceania*, edited by Jan van Bremen and Akitoshi Shimizu, 13–39. Richmond, Surrey: Curzon Press, 1999.
- Vermeulen, Han F. *Before Boas: The Genesis of Ethnography and Ethnology in the German Enlightenment*. Lincoln, NE: University of Nebraska Press, 2015.
- Vlachovič, Jozef. "Banská Štiavnica—prostredie, v ktorom vyrastal Maximilián Hell/ Banská Štiavnica—das Milieu, in dem Maximilián Hell herangewaschen war." In *Maximilián Hell 1720–1792: Zborník prednášok z konferencie o živote a diele Maximiliána Hella*, edited by Ján Novák, 31–42. Bratislava: ÚRAD pre Slovenské banské múzeum v Ban. Štiavnici, 1970.
- Vladár, Zsuzsa C. "Hell mint nyelvész: A Kar-jelia etimológia és a kínai hasonlítás példája." In *A nyelvtörténeti kutatások újabb eredményei ix*, edited by Tamás Forgács, Miklós Németh, and Balázs Sinkovics, 337–50. Szeged: SZTE, 2017.
- Vladár, Zsuzsa C. "Pereszlényi Pál grammatikája (1682): Források és párhuzamok." *Magyar Nyelv* 103, no. 3 (2007): 257–70.
- Vladár, Zsuzsa C. "Sajnovics's *Demonstratio* and Gyarmathi's *Affinitas*: Terminology and Methodology." *Acta linguistica hungarica* 55, nos. 1–2 (2008): 145–81.
- Vladár, Zsuzsa C. "Valójában ki a szerzője a *Demonstrációnak*?" *Magyar Nyelv* 112, no. 3 (2016): 316–24.
- Voje Johansen, Nils. "In ultimo fine Europae: Astronomen Maximilian Hell på besøk i Vardø." In *Kompassrosen: Orientering mot Nord*, edited by Benedicte Gamborg Briså and Bente Lavold, 40–51. Oslo: Nasjonalbiblioteket, 2009.
- Voje Johansen, Nils. "Vitenskap som springbrett: Jens Finne Borchgrevinck satset og vant." *Fjellfolk: Årbok for Rørosmuseet* 29 (2004): 20–29.
- Voje Johansen, Nils. "The Expeditions of William Bayly and Jeremiah Dixon to Honningsvåg and Hammerfest, 1769." *Journal of Astronomical Data*, Special Issue, "Meeting Venus: A Collection of Papers Presented at the Venus Transit Conference in Tromsø 2012," edited by Christiaan Sterken and Per Pippin Aspaas, 19, no. 1 (Brussels and Tromsø: C. Sterken and University of Tromsø, 2013): 59–69.

- Von Aretin, Karl Otmar. "Katholische Aufklärung im Heiligen Römischen Reich." In Karl Otmar von Aretin, *Das Reich: Friedensgarantie und europäisches Gleichgewicht 1648–1806*, 403–33. Stuttgart: Klett-Cotta, 1986.
- Von Bieberstein, Johannes Rogalla. *Die These von Verschwörung 1776–1945*. Frankfurt: Peter Lang, 1976.
- Von Littrow, Karl. *Die neue Sternwarte der k. k. Universität Wien*. Vienna: n.p., 1874. Wagner, Florian. *Die Entdeckung Lapplands: Die Forschungsreisen Carl von Linnés und Pierre Louis Moreau de Maupertuis' in den 1730er Jahren*. Norderstedt: Books on Demand, 2004.
- Wagner, Florian. *Die Entdeckung Lapplands: Die Forschungsreisen Carl von Linnés und Pierre Louis Moreau de Maupertuis' in den 1730er Jahren*. Norderstedt: Books on Demand, 2004.
- Wakefield, Andre. "Leibniz and the Wind Machines." *Osiris* 25 (2010): 171–88.
- Wallace, William A. *Galileo and His Sources: The Heritage of the Collegio Romano in Galileo's Science*. Princeton: Princeton University Press, 1984.
- Wallerstein, Immanuel. *The Modern World System: Capitalist Agriculture and the Origins of the European World-Economy in the Sixteenth Century*. New York: Academic Press, 1976.
- Wallnig, Thomas. *Critical Monks. The German Benedictines, 1680–1740*. Leiden: Brill, 2019.
- Wallnig, Thomas. "Franz Stephan Rautenstrauch (1734–1785)." In *Enlightenment and Catholicism in Europe: A Transnational History*, edited by Jeffrey D. Burson and Ulrich Lehner, 209–25. Notre Dame: University of Notre Dame Press, 2014.
- Wangermann, Ernst. *The Austrian Achievement, 1700–1800*. London: Thames and Hudson, 1973.
- Wangermann, Ernst. "By and by we shall have an enlightened populace': Moral Optimism and the Fine Arts in Late-Eighteenth-Century Austria." *Austrian History Yearbook* 31 (1999): 1–15.
- Wangermann, Ernst. *Die Waffen der Publizität: Zum Funktionswandel der politischen Literatur unter Joseph ii*. Munich: Oldenbourg, 2004.
- Weisz, Boglárka. "Mining Town Privileges in Angevin Hungary." *Hungarian Historical Review* 2, no. 2 (2013): 288–312.
- Weyss, Norbert. "Maximilian Hell und sein Fernsehen vor 200 Jahren, Part ii." *Maria Enzensdorfer Kultur Nachrichten* (December 1986): 3–6.
- Wheeler, Roxann. *The Complexion of Race: Categories of Difference in Eighteenth-Century British Culture*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2000.
- Widmalm, Sven. "Accuracy, Rhetoric, and Technology: The Paris–Greenwich Triangulation." In *The Quantifying Spirit of the Eighteenth Century*, edited by Tore Frängsmyr, John L. Heilbron, and Robin E. Rider, 179–206. Berkeley: University of California Press, 1990.
- Widmalm, Sven. "Auroral Research and the Character of Astronomy in Enlightenment Sweden." *Acta borealia* 29, no. 2 (2012): 137–56.

- Widmalm, Sven. "A Commerce of Letters: Astronomical Communication in the 18th Century." *Science Studies* 5 (1992): 43–58.
- Widmalm, Sven. *Mellan kartan och verkligheten: Geodesi och kartläggning, 1695–1860*. Institutionen för idéoch lärdomshistoria, Uppsala universitet, Skrifter 10. Uppsala: Institutionen för idéoch lärdomshistoria, Uppsala universitet, 1990.
- Widmalm, Sven. "Science in Transit: Enlightenment Research Policy and Astronomy in Sweden." *Journal of Astronomical Data*, Special Issue, "Meeting Venus. A Collection of Papers Presented at the Venus Transit Conference in Tromsø 2012," edited by Christiaan Sterken and Per Pippin Aspaas, 19, no. 1 (Brussels and Tromsø: C. Sterken and University of Tromsø, 2013): 21–32.
- Wilcke, Johan Carl. *Tal, om de nyaste förklaringar öfver norr-skenet, hållet, i Kongl. Maj:ts höga närvaro, för dess Vetenskaps-Academie*. Stockholm: Johan Georg Lange, 1788.
- Willoch, G.I., ed. *Vardøhus Festning 650 år. Jubileumsskrift*. Oslo: Generalinspektøren for Kystartilleriet, 1960.
- Winner, Gerhard. *Die Klosteraufhebungen in Niederösterreich und Wien*. Vienna and Munich: Herold, 1967.
- Withers, Charles W.J. *Placing the Enlightenment: Thinking Geographically about the Age of Reason*. Chicago: University of Chicago Press, 2007.
- Wolf, Rudolf. *Geschichte der Astronomie*. Geschichte der Wissenschaften in Deutschland: Neuer Zeit, Sechzehnter Band. Munich: R. Oldenbourg, 1877.
- Wolfschmidt, Gudrun. "Cultural Heritage and Architecture of Baroque Observatories." Paper delivered at the European Society for Astronomy in Culture 17th Annual Meeting, SEAC 2009. <http://www.math.uni-hamburg.de/spag/ign/stw/seac09-obsbarock.pdf> (accessed November 28, 2018).
- Wolfschmidt, Gudrun. "Die Entwicklung und Verbreitung der Urania zur Popularisierung der Astronomie." In *Konferenzbeiträge/Proceedings: Festkolloquium und Fachtagung 250 Jahre Universitätssternwarte Wien*, edited by Maria G. Firneis and Franz Kerschbaum, 92–103. Communications in Asteroseismology 149. Vienna: Austrian Academy of Sciences Press, 2008.
- Woolf, Harry. *Les astronomes françaises, le passage de Vénus et la diffusion de la science au xviiiè siècle*. Paris: Université de Paris, 1962.
- Woolf, Harry. *The Transits of Venus: A Study of Eighteenth-Century Science*. Princeton: Princeton University Press, 1959.
- Woolley, Richard van der Riet. "The Significance of the Transit of Venus." In *Captain Cook: Navigator and Scientist*, edited by G.M. [Geoffrey Malcolm] Badget, 118–35. Canberra: Australian National University Press, Canberra, 1970.
- Wrba, J. "Der Orden der Gesellschaft Jesu im Alten Universitätsviertel von Wien: Hundertfünfzig Jahre von den Jesuiten geprägte Universität." In *Das alte Universitätsviertel in Wien, 1385–1985*, edited by Günther Hamann, Kurt Mühlberger,

- and Franz Skacel, 2:47–74. Vienna: Universitätsverlag für Wissenschaft und Forschung, 1985.
- Wright, Jonathan A. "Ruggiero Boscovich (1711–1787): Jesuit Science in an Enlightenment Context." In *Enlightenment and Catholicism in Europe: A Transnational History*, edited by Jeffrey D. Burson and Ulrich Lehner, 353–70. Notre Dame: University of Notre Dame Press, 2014.
- Wulf, Andrea. *Chasing Venus: The Race to Measure the Heavens*. New York: Penguin, 2012.
- Young, Brian. "Religious History and the Eighteenth-Century Historian." *Historical Journal* 43 (2000): 849–68.
- Young, Francis. *English Catholics and the Supernatural, 1553–1829*. Aldershot: Ashgate, 2013.
- Zemplén, Jolán M. *Dejiny fyziky na Slovensku do polovice 19. storočia*. Bratislava: Veda, 1974.
- Zemplén, Jolán M. *A felvidéki fizika története 1850-ig*. Revised and edited by István Gazda. Budapest: Magyar Tudománytörténeti és Egészségtudományi Egyesület, 2016 [1973].
- Zemplén, Jolán M. *A magyarországi fizika története a xviii. században*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1964.
- Zuidervaart, Huib J., and Robert H. Van Gent. "A bare outpost of learned European culture on the edge of the jungles of Java: Johan Maurits Mohr (1716–1775) and the Emergence of Instrumental and Institutional Science in Dutch Colonial Indonesia." *Isis* 95 (2004): 1–33.

Fuentes en línea

- Aspaas, Per Pippin, László Kontler, and Katalin Pataki. «Metadata serving as basis for illustrations of Maximilian Hell's network in the book 'Maximilian Hell (1720-1792) and the Ends of Jesuit Science in Enlightenment Europe' by Per Pippin Aspaas and László Kontler (Brill Academic Publishers, 2020)». <https://doi.org/10.18710/CVW8YU>, DataverseNO, V1
- Proverbio, Edoardo, ed. «Catalogo delle opere a stampa di Ruggiero Giuseppe Boscovich (1711–1787)». http://www.brera.inaf.it/boscovich/progetto-sito/opere_a_stampa.pdf (accessed June 11, 2019).
- Mrozik, Dagmar. «Jesuit Science Network». <http://www.jesuitscience.net/> (accessed June 11, 2019).
- «Nuovo catalogo della corrispondenza di Ruggiero G. Boscovich». http://www.brera.inaf.it/boscovich/progetto-sito/Nuovo_catalogo_lettere.doc (accessed June 11, 2019).
- Szilas, László. «Jezsuita névtár». <http://jezsuita.hu/nevtar/> (accessed June 11, 2019).