



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS

HISTORIA DE LA CIRCULACIÓN DE LAS ILUSTRACIONES
PRODUCIDAS EN LA REAL EXPEDICIÓN BOTÁNICA A NUEVA ESPAÑA
DE SESSÉ Y MOCIÑO (1787-1803)

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
BIÓLOGA

PRESENTA:
DIANA GABRIELA HEREDIA LÓPEZ

TUTORA:
DRA. ERICA TORRENS ROJAS

CIUDAD UNIVERSITARIA, D.F. MARZO 2015





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOJA DE DATOS DEL JURADO

1. Datos del alumno

Heredía

López

Diana Gabriela

(33) 31 10 60 73

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias

Biología

411015763

2. Datos del tutor

Dra.

Erica

Torrens

Rojas

3. Datos del sinodal 1

Dra.

Edna María

Suárez

Díaz

4. Datos del sinodal 2

M. en C.

Ma. Alicia

Villela

González

5. Datos del sinodal 3

Dra.

Rosa Angélica

Morales

Sarabia

6. Datos del sinodal 4

M. en A.

Aldi

De Oyarzabal

Salcedo

7. Datos del trabajo escrito

Historia de la circulación de las ilustraciones producidas en La Real Expedición Botánica a Nueva España de Sessé y Mociño (1787-1803)

100 p.

2015

ÍNDICE

Índice de ilustraciones y figuras	v
Introducción	I
I. Rutas a la naturaleza del Nuevo Mundo	9
<i>1.1 Introducción</i>	9
<i>1.2 Antecedentes de la Real Expedición Botánica a Nueva España</i>	14
<i>1.3 Un programa de historia natural en Nueva España</i>	17
<i>1.4 Itinerario de la Real Expedición Botánica a Nueva España</i>	29
2. Algunas reflexiones historiográficas importantes	35
2.1 Introducción	35
2.2 Relatos de viaje, autoridad científica y observación	35
2.3 La globalización de la ciencia en la Ilustración	40
2.4 Conocimiento nativo y las disputas entre la colonia y la metrópoli	43
2.5 Nuevas propuestas historiográficas	49
3. La circulación de las ilustraciones producidas en la Real Expedición Botánica a Nueva España	55
3.1 Introducción	55
3.2 La circulación del material visual asociado a la Real Expedición Botánica a Nueva España durante el siglo XIX	61
3.3 Circulación de saberes e instrumentos para la elaboración de las ilustraciones de la Real Expedición Botánica a Nueva España	69
3.4 La circulación del trabajo de Francisco Hernández en la modernidad temprana	79
Consideraciones finales	85
Literatura citada y lecturas adicionales	90

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y FIGURAS

- 1.1** José Antonio de Alzate y Ramírez. *Nuevo Mapa Geographico del la America Septentrional*, Paris : Dezauche, 1768. American Philosophical Society.
- 1.2 a)** Portada *Iter hispanicum*. Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC); **b)** *Malpighia glabra* L., Acuarela sobre preparación a grafito (24 x 16 cm), Div. II, lámina 30. Fondo Expedición de Límites al Orinoco. Pehr Löfling. Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC).
- 1.3** Mapa de algunas de las expediciones españolas botánicas más importantes del siglo XVIII. Mapa base de John Pinkerton, *The World on Mercator's Projection*, 1812. David Rumsey Historical Map Collection.
- 1.4** *Rerum Medicarum Novae Hispaniae Thesaurus*, 1651. Biodiversity Heritage Library.
- 1.5** Manuel Gutiérrez de Salamanca, Plano del Real Jardín Botánico de Madrid y de la parte del Prado que corresponde a su frente, 1786. Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico de Madrid.
- 1.6** Miguel Constanzo. Plano del Terreno destinado para Jardín Botánico, contenido entre las dos calzadas del Paseo nuevo de Bucareli al Norte y al Oeste, la Calzada de Chapultepec al Sur, y la Zequia de Belen. Plano en papel. 1789. MP/México 416, Archivo General de Indias.
- 1.7** Miguel Constanzo. Plano, elevación y perfil de una casa para habitación del Catedrático de Botánica, que debe construirse en el terreno destinado para el Jardín botánico de esta Capital de Nueva España. Plano en papel. 1789. MP/México 419 Archivo General de Indias.
- 1.8** Casimiro Gómez Ortega. Portadas de *Curso Elemental de Botánica* (1795) e *Instrucción sobre el modo más seguro y económico de transportar plantas vivas* (1779). Biblioteca del Real Jardín Botánico de Madrid.
- 1.9** Detalle del Artículo 1 de la *Instrucción sobre el modo más seguro y económico de transportar plantas vivas* (1779). Biblioteca del Real Jardín Botánico de Madrid.
- 1.10** Mapa de localidades de México visitadas en la Real Expedición Botánica a Nueva España.
- 1.11** Detalle de la tercera excursión realizada entre 1790 y 1792.
- 1.12** Localidades de las exploraciones de Sessé entre 1792 y 1793.
- 1.13** Localidades de las exploraciones de Mociño en el sureste (1793-1794) y en el suroeste (1795) de México.
- 2.1** Atanasio Echeverría y Godoy. Cráter del volcán de Tuxtla, visto por la parte del Este. 1793. Acuarela sobre papel. 29 x 42 cm. Archivo General de la Nación.
- 3.1** Nota publicada en *Science News* el 20 de marzo de 1982.
- 3.2 a)** *Echeveria gibbiflora* DC.; Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm, Colección Torner 0463. Hunt Institute for Botanical Documentation. **b)** *Fouquieria formosa* Kunth con *Daritis tetis* Klug; Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm Colección Torner 0411, DC. 392. Hunt Institute for Botanical Documentation.
- 3.3** Esquemmatización de los contextos históricos de circulación y producción de las ilustraciones de la Real Expedición Botánica a Nueva España.
- 3.4** A. P. de Candolle. Portada del primer tomo de *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* (1823-74). Biodiversity Heritage Library.
- 3.5** Las ilustraciones de la Colección Torner y sus correspondientes en la copia de *Calques de Dessins a) Actinocheita filicina* (Moc & Sessé ex DC.) F. A. Barkley, Colección Torner 1136, Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm. Hunt Institute for Botanical Documentation. La calca corresponde a *Rhus filicina*, número 189 de *Calques de Dessins*. Biodiversity Heritage Library; **b) Bursera copallifera** (Moc & Sessé ex DC.) Bullock Colección Torner 0387, Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm. Hunt Institute for Botanical Documentation. La calca corresponde a *Elaphrium copalliferum*, número 202 de *Calques de Dessins*. Biodiversity Heritage Library.
- 3.6** Portadas de la segunda edición de *Plantae Novae Hispaniae* (1893) y *Flora Mexicana* (1894). Biodiversity Heritage Library.

- 3.7** *Lobelia cardinalis* L. subsp. *graminea* (Lam.) McVaugh, Colección Torner 0420, DC. 706, Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm. Hunt Institute for Botanical Documentation.
- 3.8** Apunte botánico de Annonaceae, Myrtaceae, Orchidaceae y Rubiaceae. Colección Torner 1998. Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm. Hunt Institute for Botanical Documentation.
- 3.9** a) Boceto. *Alisma plantago-aquatica* L., Colección Torner 1963, DC. 1282, Dibujo a lápiz sobre papel, 21.5 x 15.75 cm b) Dibujo parcial. *Vernonia alamanii* DC., Colección Torner 1050, DC. 703, Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm c) Dibujo Final. *Prostechea trulla* (Rchb. F.) W. E. Higgins, Colección Torner 0370, DC. 1190. Hunt Institute for Botanical Documentation.
- 3.10** *Disocactus phyllantoides* (DC.) Barthlott. Colección Torner 0365, Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm. Hunt Institute for Botanical Documentation.
- 3.11** *Ludwigia peploides* Kunth P.H Raven, Colección Torner 0207, DC. 369. Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm. Hunt Institute for Botanical Documentation.
- 3.12** Francisco Ximénez. *Quatro libros de la naturaleza y virtudes de las plantas y animales de la Nueva España*. 1615 de Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico de Madrid.
- 3.13** Las ilustraciones de la Colección Torner y sus correspondientes en *Rerum Medicarum Novae Hispaniae Thesaurus*.
- a)** *Taxodium mucronatum* Ten., Colección Torner 1363, Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm. Hunt Institute for Botanical Documentation. La referencia al trabajo de Recchi es la 92. Biodiversity Heritage Library.
- b)** *Tagetes erecta* L., Colección Torner 0605, Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm. Hunt Institute for Botanical Documentation. La referencia al trabajo de Recchi es la 152. Biodiversity Heritage Library.

Introducción

La historia natural es una disciplina que no puede deslindarse de lo visual y de la observación. Los sistemas de clasificación, los naturalistas del siglo XVIII, los herborizados y las ilustraciones botánicas o zoológicas son símbolos que se vinculan a lo visual y que aparentemente conectan y dan coherencia a toda esta disciplina. A ella también están asociadas las numerosas expediciones que se realizaron durante los siglos XVI-XVIII y fue gracias a este tipo de actividades que el conocimiento de las plantas y del Nuevo Mundo aumentó de manera considerable. El número y magnitud de las expediciones realizadas durante este periodo es difícil de calcular, se ha estimado que tan sólo entre 1760 y 1808 hubo 57 expediciones españolas en el Nuevo Mundo de las cuales 7 fueron botánicas y se llevaron a cabo en América.¹ El resultado de estas expediciones fueron al menos unas 10,000 ilustraciones, varios miles más de ejemplares herborizados, la creación de redes de intercambio de conocimiento y objetos científicos así como la transformación del Nuevo Mundo y del mismo Occidente. Tomando en cuenta esto, las expediciones son una forma de ver la gran cantidad de componentes que engloba la historia natural.

El tratar de reunir todas las piezas de las expediciones y de la historia natural se ha realizado desde distintos enfoques y con diferentes estrategias; por un lado existen reconstrucciones que se enfocan casi exclusivamente en historias detalladas de la trayectoria e itinerarios de las expediciones y por otro lado están las historias culturales, las cuales están consideradas dentro de las historiografías o aproximaciones más recientes a la historia de la ciencia, en especial a la historia natural y a otras disciplinas de los siglos XVIII y XIX.²

En la actualidad las historias más recientes han dado a conocer aspectos nuevos y significativos sobre la historia natural y además han contribuido al estudio de problemas históricos importantes como la Ilustración en la península ibérica.³ En general, las interpretaciones históricas que prevalecen acerca de los imperios ibéricos sugieren que éstos estaban fundados en la superstición y un catolicismo ortodoxo por lo cual sólo había cabida para sacerdotes, monjes y conquistadores y no para naturalistas

¹ Antonio Lafuente & Nuria Valverde, 'Linnaean Botany and Spanish Imperial Biopolitics,' *Colonial Botany: Science, Commerce, and Politics in the Early Modern World*, eds. Londa Schiebinger & Claudia Swan, (Filadelfia: University of Pennsylvania Press, 2004) 136, citado en Daniela Bleichmar, "Visible empire: scientific expeditions and visual culture in the Hispanic enlightenment," *Postcolonial Studies*, 12, no. 4 (2009): 444.

² Nicholas Jardine & Emma Sparry, "The natures of cultural history," *Cultures of natural history* (Cambridge University Press, 2000) 3-13.

³ Daniela Bleichmar, Paula De Vos, Kristine Huffine, and Kevin Sheehan, *Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500-1800*, (Palo Alto: Stanford University Press, 2008)

y exploradores del Nuevo Mundo.⁴ Fue gracias a la influencia de las ideas de la Ilustración Francesa en las Reformas Borbónicas que ocurrieron cambios en la forma de administrar las colonias y se prestó más atención a la ciencia. Este tipo de reconstrucciones han sido profundamente problematizadas sobretodo porque provienen de la propaganda anticatólica hecha durante el conflicto entre el protestantismo y la Reforma Católica promovida por Felipe II.⁵ Además, como la historiografía clásica de la historia de la ciencia ha considerado que el protestantismo fue uno de los principales impulsores de la Revolución Científica y de su subsecuente desarrollo, se ha entendido el rezago científico de la península ibérica como consecuencia de su arraigo a la tradición católica.⁶

El estudio de las nuevas fuentes históricas de las expediciones y del conocimiento producido en las colonias españolas, junto con nuevas herramientas historiográficas ha mostrado que la ciencia ibérica, especialmente la botánica, constituía una parte imprescindible del imperio. Linneo mismo enseñaba a sus alumnos que “el propósito de la historia natural es rendir servicio al Estado.”⁷ Esto le da un nuevo significado a las plantas y a los objetos asociados a ellas. Por un lado, adquieren una importancia económica debido al enorme y vasto mercado que representaban para ese entonces.⁸ Además, el interés de los europeos por tener ciertas especies de plantas para consumo o uso medicinal propició el estudio, cultivo y clasificación de las plantas del Nuevo Mundo.⁹ Las ideas acerca del aprovechamiento de los recursos y la teoría económica fisiócrata francesa también justificaron el apoyo a la botánica y a las expediciones y por ello se financió la creación de nuevas instituciones como Jardines Botánicos y Herbarios.¹⁰

El interés económico de las plantas está también muy ligado al poder político. Las reformas borbónicas que impulsaron las expediciones botánicas tenían como objetivo no sólo administrar los recursos e incrementar la productividad sino también aumentar el poder del imperio y apropiarse del Nuevo Mundo. Este fenómeno ha sido expuesto por Nieto Olarte (2000) en su libro “Remedios para el Imperio”, quien plantea que para que cualquier objeto natural pueda ser visto o descubierto debe ser transformado en algo familiar conforme a un sistema ya conocido, es decir reapropiarse de él. La

⁴ Jorge Cañizares-Esguerra, "Introduction," *Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500–1800*, ed. Daniela Bleichmar, Paula De Vos, Kristine Huffine & Kevin Sheehan (Palo Alto: Stanford University Press, 2008), 1-5.

⁵ Algunos ejemplos de ellos son: Jorge Cañizares-Esguerra, *Cómo escribir la historia del Nuevo Mundo*, (Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2007); Antonio Lafuente y Nuria Valverde, *Los mundos de la ciencia en la Ilustración Española*, (Madrid: Fundación Española para la Ciencia y Tecnología, 2003)

⁶ Ver Steven Shapin, "Understanding the Merton Thesis," *Isis*, 79, no. 4 (1988): 594-605.

⁷ Londa Schiebinger, *Plants and Empire: Colonial Bioprospecting in the Atlantic World* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2004), 7.

⁸ Ver Harold J. Cook, "Worldly Goods and the Transformations of Objectivity," *Matters of Exchange*, (New Haven: Yale University Press, 2007), 1-41.

⁹ Londa Schiebinger, "The Base for all Economics," *Plants and Empire: Colonial Bioprospecting in the Atlantic World* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2004), 5-22.

¹⁰ Mauricio Nieto Olarte, *Remedios para el imperio: historia natural y la apropiación del Nuevo Mundo* (Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia, 2000)

clasificación de las plantas, y su movilización hacia el Occidente representan entonces una forma de reapropiación y de dominio por parte de los colonizadores.¹¹ Este aspecto acerca de la historia natural no siempre resulta fácil de ver, sin embargo, es necesario tenerlo presente para poder tener idea de la importancia y el alcance social de las expediciones y la historia natural de la época.

De igual manera, este nuevo tipo de historias que enfatizan los aspectos económicos y políticos de la historia natural, cambian visiones muy arraigadas dentro de la disciplina como el hecho de que los sistemas de clasificación surgieron meramente por un interés en lograr una clasificación natural de los organismos y que la taxonomía surgió como una rama de la botánica que se deslindaba de los intereses médicos o mercantiles que tuvieran las plantas.¹²

Se ha planteado que una de las razones que ha dificultado el rescate del papel del conocimiento científico en los imperios ibéricos es la poca cantidad de textos impresos que se produjeron en esta época. El medio de circulación preferido en la modernidad temprana de Occidente fue el manuscrito ya que se sospechaba de la autoría y originalidad de los textos impresos. La preferencia por este medio perduró durante varias décadas en Inglaterra y su efecto fue incluso más profundo en España y Portugal.¹³ Esto dificultó la reproducción y circulación masiva del conocimiento producido en esta región y además propició la propaganda negativa por parte de los países protestantes. Por ello, el estudio de los manuscritos ibéricos de la Ilustración ha sido una buena fuente histórica para resaltar la centralidad de la historia natural y mostrar su importancia económica, política y social.

Además de los manuscritos de la Ilustración, existe una gran cantidad de material visual asociado al conocimiento producido por la península ibérica. Los mapas y las ilustraciones de la historia natural son productos del extenso y costoso trabajo de la cartografía y botánica de los siglos XVIII y XIX. Las 10,000 ilustraciones que fueron resultado de las expediciones españolas de este periodo son documentos históricos que apenas han empezado a ser utilizados para enriquecer la historia de la ciencia en la península ibérica y sus colonias. Daniela Bleichmar,¹⁴ ha sido de las primeras historiadoras en usar las ilustraciones de las expediciones botánicas para reconstruir las historias de las expediciones y gracias a este enfoque ha demostrado cómo el conocimiento botánico logró recorrer grandes distancias a través de ellas. Su trabajo y el de otros historiadores que también han analizado la producción de

¹¹ *Ibíd.*, Capítulo 1.

¹² Schiebinger, 5.

¹³ Jorge Cañizares-Esguerra, "Introduction," *Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500–1800*, ed. Daniela Bleichmar, Paula De Vos, Kristine Huffine & Kevin Sheehan (Palo Alto: Stanford University Press, 2008), 1-5.

¹⁴ Daniela Bleichmar, "Visible empire: scientific expeditions and visual culture in the Hispanic enlightenment," *Postcolonial Studies*, 12, no. 4 (2009): 441-466.

ilustraciones científicas muestran el proceso tan largo y complicado que implica la realización de estas representaciones visuales.¹⁵

Existen entonces dos aspectos importantes y a la vez contrastantes acerca de las ilustraciones botánicas o zoológicas. Por un lado, fueron una forma muy eficiente de acortar distancias entre el imperio y las colonias, las plantas del nuevo mundo pudieron ser estudiadas, adquiridas y reapropiadas por la población europea gracias a que las ilustraciones mostraban justo la información necesaria para lograrlo.¹⁶ Por otro lado, para que las ilustraciones lograran ser un medio tan eficiente de circulación de conocimiento, fue necesaria una gran movilización de personal y de recursos además de un procesamiento bastante largo, lo cual parece agrandar la distancia entre una planta observada en la naturaleza y el producto final del trabajo del naturalista.

Historias de observación y nuevas aproximaciones a las expediciones botánicas del Siglo XVIII

Las siete expediciones botánicas españolas realizadas entre 1760 y 1808 tuvieron distinta productividad de ilustraciones. Se podría incluso decir que ésta fue bastante dispar, sin embargo, esto tiene que ver con la duración de las expediciones y el número de ilustradores que participaron en ellas.¹⁷ La Expedición Botánica a Nueva Granada encabezada por José Celestino Mutis, fue la empresa más grande de este tipo. Ésta duró casi treinta años y tuvo como resultado cerca de 7,300 ilustraciones. Las expediciones que le siguen en duración y cantidad de ilustraciones son la de Ruíz & Pavón en Perú y Chile (11 años, 2400 ilustraciones) y la de Sessé & Mociño en México y Guatemala (17 años, 2000 ilustraciones). Estas dos últimas expediciones son bastantes similares no sólo por su duración y productividad sino también porque las ilustraciones fueron realizadas únicamente por dos ilustradores.¹⁸ Este aspecto es de gran interés ya que esto denota en principio una colaboración más cercana entre los naturalistas e ilustradores y además que la productividad de dicha interacción era mucho más alta.¹⁹

¹⁵ Kärin Nickelsen, "Draughtsmen, botanists and nature: constructing eighteenth-century botanical illustrations," *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 37 (2006): 15.

¹⁶ Nieto Olarte resalta no sólo el papel de las imágenes como forma de reapropiación del Nuevo Mundo, sino también el del mismo sistema de clasificación Linneano.

¹⁷ Ver tabla comparativa de las expediciones españolas en: Daniela Bleichmar, "A Visible and Useful Empire: Visual Culture and Colonial Natural History in the Eighteenth-Century Spanish World," *Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500–1800*, eds. Daniela Bleichmar, Paula De Vos, Kristine Huffine & Kevin Sheehan (Palo Alto: Stanford University Press, 2008), 298.

¹⁸ Mutis dirigió a más de cuarenta ilustradores locales para la realización de las láminas de la Expedición al Reino de la Nueva Granada.

¹⁹ Esto no quiere decir que Mutis no supervisara de manera cuidadosa a todos sus ilustradores, pero sí hay una diferencia entre trabajar cercanamente con un grupo de ilustradores que con uno o dos que están presentes en toda la expedición.

El trabajo tan cercano entre los naturalistas y los ilustradores de estas dos expediciones es un aspecto que vale la pena ser estudiado desde la perspectiva de la historia de la observación. La historia de la observación es una propuesta de Lorraine Daston y Elizabeth Lunbeck que busca reconstruir la historia de la ciencia a partir de una práctica muy ubicua y perdurable.²⁰ En el caso de la ilustración científica, la forma de observar necesariamente cambió la forma en que se buscaba ilustrar la naturaleza. Para el siglo XVIII, Daston reconoce a la observación como una práctica y una herramienta bien establecida para hacer conjeturas o suposiciones acerca de la naturaleza. Paralelamente, la ilustración científica ya se había perfilado como una subdisciplina aparte de la pintura ya que la primera requería la realización de observaciones disciplinadas que permitirían estudiar y capturar a los objetos directamente de la naturaleza.²¹ La representación de las plantas directamente de la naturaleza provenía de ojos bien entrenados, los cuáles sabían justamente qué información de la planta debían incluir para poder ser estudiadas, clasificadas y ultimadamente reapropiadas.²² Es por esto que la historia de la observación debe estar estrechamente ligada con la historia de la ilustración científica.

He hablado hasta ahora acerca de algunos de los aportes historiográficos más recientes a las expediciones botánicas españolas y en general a la Ilustración en la península ibérica, del uso de las ilustraciones científicas como documentos históricos y finalmente he resaltado la importancia de éstas dentro de la historia de la observación. En general, todas las expediciones son idóneas para estudiar cómo se empieza a moldear y a transformar el conocimiento, desde el contacto de los expedicionarios con los locales hasta cómo éste acaba siendo plasmado en importantes objetos de transporte como las ilustraciones botánicas. Este tipo de aproximación a la historia que se enfoca en estudiar cómo los objetos materiales se mueven a través de límites geográficos, y se intercambian entre diferentes grupos de personas es conocida como circulación del conocimiento y es una de las herramientas historiográficas más recientes que pretende ir más allá de los estudios locales de la historia de la ciencia.²³

No obstante, pocas expediciones españolas han sido estudiadas bajo este enfoque. Es cierto que las crónicas de viaje y los antecedentes de la mayoría de las expediciones españolas del Siglo XVIII y XIX ya han sido estudiadas, pero aun falta hacer interpretaciones sobre los objetos científicos producidos en ellas. Las ilustraciones producidas en la Real Expedición Botánica a Nueva España son

²⁰ Ver Lorraine Daston, "Truth to Nature," *Objectivity*, Peter Galison & Lorraine Daston (New York: Zone Books, 2007); "The Empire of Observation 1600-1800", *Histories of Scientific Observation*, ed. Lorraine Daston & Elizabeth Lunbeck (Chicago: The University of Chicago Press) 81-113.

²¹ Wilfrid Blunt, *The art of botanical illustration: An illustrated history*. 2da ed (New York: Dover, 1950)

²² En términos generales, la información que tenía que tener una ilustración botánica estaba completamente relacionada con el sistema de clasificación de Linneo.

²³ Tal vez uno de los trabajos más citados respecto a la circulación de conocimiento es el de James Secord (2004). Sin embargo, esta nueva corriente o herramienta historiográfica ha tomado diferentes formas. Este tema será abordado en el capítulo 2.

un caso particularmente interesante para estudiar la circulación de objetos científicos. La historia de esta expedición fue reconstruida desde principios de siglo XIX²⁴ y después se realizaron algunos otros trabajos históricos importantes como los de Arias Divito (1968).²⁵ Sin embargo, ésta recobró interés en 1980 cuando se reportó que las ilustraciones de la expedición, las cuáles habían desaparecido del dominio público por más de 150 años y cuyo producto final no había podido ser terminado, estaban en manos de dos hermanos españoles en Barcelona. Posteriormente la colección de ilustraciones de plantas y animales fue adquirida por el Instituto Hunt en Pittsburgh para ser estudiada y clasificada de acuerdo a los estándares actuales de la taxonomía.²⁶ Finalmente, en 2010 la colección completa de las ilustraciones producidas en esta expedición se publicó en 12 volúmenes que incluyen un tomo con textos críticos y los trabajos completos de José Mariano Mociño, el único naturalista criollo de la expedición.

Aunque la colección de ilustraciones originales desapareció del dominio público durante la mayor parte del Siglo XIX y XX, hubo material visual (copias y calcas) e impreso que permitió que los resultados de la expedición se dieran a conocer. Este hecho muestra que la identidad de los objetos científicos se transforma y que en ocasiones se puede fragmentar debido a eventos contingentes como su pérdida o su comercialización. Es por esto que las ilustraciones y todo el material asociado a ellas tienen una larga historia de circulación como objetos científicos que logró atravesar barreras geográficas y temporales considerables. El presente trabajo tiene como objetivo mostrar un panorama sobre cómo las ilustraciones de la Real Expedición Botánica a Nueva España se transportaron y se movieron a lo largo de distintos contextos que van desde la modernidad temprana hasta el naturalismo en Europa y América del Siglo XIX.

Para poder dar cuenta de la historia de la circulación de las ilustraciones de La Real Expedición, es importante abordar de antemano dos aspectos; el primero es la trayectoria de la expedición y el segundo es el análisis de cómo se ha trazado la misma. Debido a que en este trabajo se trata de brindar una nueva propuesta historiográfica a los resultados de la expedición, resulta imprescindible revisar algunos de los trabajos más importantes dentro de la gran cantidad de literatura asociada. Por ello, haré primeramente un recuento de la expedición a partir del trabajo de quienes ya la han estudiado y revisado²⁷, esto con el fin de contextualizar y dar un panorama general acerca de la expedición. Dentro

²⁴ Ver Harold William Rickett, "The Royal Botanical Expedition to New Spain," *Chronica Botanica*, 11 (1947): 1-86; T. A. Sprague "Sessé and Mociño's *Plantae Novae Hispaniae* and *Flora Mexicana*" *Bulletin of Miscellaneous Information (Royal Gardens, Kew)*, no. 9 (1926): 417-425.

²⁵ Ver Juan Carlos Arias Divito, *Las expediciones científicas españolas durante el siglo XVIII : Expedición botánica de nueva España*, (Madrid : Cultura Hispánica, 1968).

²⁶ "Paintings from an Expedition," 202-203.

²⁷ Ver Xavier Lozoya, *Plantas y Luces en México: La real expedición científica a Nueva España (1787-1803)*, (Barcelona: Ediciones del Serbal, 1984); Miguel Ángel Puig-Samper, "Las expediciones científicas españolas en la época

del primer capítulo de este trabajo se aborda la importancia y el interés de las expediciones en la Ilustración, los antecedentes de la expedición en cuestión, el establecimiento de la botánica linneana en Nueva España a través de instituciones, personal y prácticas y finalmente el itinerario que siguieron los expedicionarios a lo largo de diecisiete años de exploración en territorios de la Nueva España

La lectura y el análisis de las historias más tradicionales no tiene el fin de justificar el porqué deben ser obliteradas u olvidadas sino más bien de situarlas y de tratar de utilizarlas en conjunto con las historiografías más recientes. El segundo capítulo de este trabajo explora algunas de las temáticas historiográficas más relevantes para la historia de la ciencia en este periodo, tales como la globalización del conocimiento en la Ilustración, el uso y las implicaciones de categorías como local-global o colonia-metrópoli, la importancia del conocimiento nativo en las expediciones y algunas de las nuevas propuestas historiográficas que pretenden dar un panorama más global de la historia de la ciencia. Las reflexiones historiográficas hechas en este capítulo junto con lo plasmado en el anterior muestran la gran cantidad de dimensiones que puede tener la Real Expedición Botánica a Nueva España y sus ilustraciones. A su vez, estos dos capítulos sirven como preámbulo al tercer capítulo donde se encuentra mi propuesta historiográfica y además logran establecer los límites del alcance de este trabajo.

Así pues, el último capítulo consistirá en una aproximación preliminar a la circulación de las ilustraciones (el cual también será referido como material visual). La razón por la cual se trata de una propuesta preliminar es porque el material visual de la expedición circuló en al menos seis contextos históricos distintos y existe una cantidad considerable de estudios históricos para varios de ellos. En este último apartado propongo dos sentidos para el término de circulación: uno es el tipo de contexto en el que circularon saberes, personal e instrumentos para la elaboración de las ilustraciones y el otro es el contexto donde las ilustraciones circularon como objetos científicos. La parte final de este trabajo plantea algunas preguntas nuevas que podrían ser útiles para seguir investigando acerca de la circulación de las ilustraciones y para contribuir a un entendimiento diferente sobre cómo circula el conocimiento a través de la cultura visual e impresa. Esto, sin olvidar una reflexión acerca de la herramienta historiográfica utilizada y si existen aproximaciones alternativas al tema de estudio.

Para llevar a cabo esta interpretación histórica de manera formal, se consultaron diversas fuentes históricas primarias de los siglos XVIII y XIX, entre ellas buena parte de la correspondencia y cédulas originales pertenecientes a la Real Expedición Botánica a Nueva España contenida en el Archivo General de la Nación (AGN) y varias de las publicaciones de A. P. de Candolle que se basaron en las ilustraciones de la expedición. Respecto al material visual consultado, logré tener acceso a las ilustraciones y a calcas de éstas por medio de material compilado y digitalizado: revisé la mayoría de las

borbónica," *La Real Expedición Botánica a Nueva España por José Mariano Mociño y Martín de Sessé*, ed. Jaime Labastida (Ciudad de México: Siglo XXI, 2010), 51-79.

ilustraciones utilizadas en este trabajo en los 12 tomos editados en 2010 que contienen la colección completa ilustraciones de la expedición. De igual manera tuve acceso a la colección Torner en formato digital gracias al Instituto de Biología en la UNAM y al Hunt Institute for Botanical Documentation. Las calcas mandadas a hacer por el Instituto Médico Nacional a finales del siglo XIX las consulté en el Archivo Histórico del Instituto de Biología y aquellas mandadas a hacer por Alphonse de Candolle en 1874 las pude revisar en la base digital del Biodiversity Heritage Library.

La literatura secundaria que consulté para adentrarme a la historiografía de la ciencia comprende una gran variedad de artículos y libros relacionados principalmente con la historia de la ciencia en el imperio español y la historia de las expediciones en el Siglo XVIII. Dentro de esta literatura, las obras que consulté en mayor medida son aquellas de Cañizares-Esguerra (2003, 2005, 2007 & 2008) por ser de las más relevantes en términos de historiografías recientes relacionadas con las ciencias coloniales y los imperios, y las de Daniela Bleichmar (2006, 2007, 2008 & 2009) por tener un análisis muy detallado sobre la cultura visual en los imperios españoles, en especial sobre las ilustraciones producidas en la Expedición al Reino de la Nueva Granada. Los trabajos de estos autores provieron las bases para mi propuesta historiográfica, de modo que frecuentemente estaré recurriendo y citando dichas obras para complementar las ideas de este trabajo.

CAPÍTULO I

Rutas a la naturaleza del Nuevo Mundo

Origen y trayectoria de la Real Expedición Botánica a Nueva España (1787-1803)

1.1 Introducción

Como primer acercamiento a la historia de la circulación de las ilustraciones de la expedición botánica a Nueva España resulta necesario contextualizar y describir a grandes rasgos el panorama general de la expedición. Esto debido a que las expediciones poseen trayectorias muy largas e intrincadas que son difíciles de concebir a partir de narraciones muy detalladas. Es por ello que este capítulo consistirá en brindar una imagen de amplia y gran resolución de los dieciséis años que duró esta expedición para ilustrar su contexto y echar luz sobre sus aspectos más importantes (itinerario, lugares visitados, integrantes, etc.). El recuento que daré está basado en algunas de las narrativas más detalladas que se han escrito acerca de la expedición. Esta gran cantidad de información da pie a la reinterpretación de algunos aspectos históricos contenidos en dichas narrativas, por lo cual este ejercicio no debe tomarse como una forma pasiva de reescribir la historia.

La importancia de las expediciones en la política española ilustrada: contención de límites y utilitarismo

Durante el siglo XVIII, Nueva España fue la colonia española más productiva. La riqueza que se había explotado de este territorio por más de dos siglos consistía principalmente de metales preciosos (en especial la plata), azúcar y tintes. Sin embargo, Nueva España y en general todas las colonias españolas no servían directamente a los intereses principales de la corona. La aparente falta de conexión directa de España con sus colonias se ha atribuido principalmente a la estructura política de las colonias, la cual consistía de entidades semi-independientes gobernadas por virreyes y audiencias.¹ Debido a esta situación, las reformas borbónicas impulsadas principalmente por Carlos III entre 1759 y 1788, tuvieron como fin fomentar el desarrollo económico y político del imperio español a través del comercio y la transformación de la relación de la corona con los virreinos.²

¹ Jorge Cañizares-Esguerra, "Spanish America, From Baroque to Modern Colonial Science," cap. 21 en *The Cambridge History of Science, Volume 4: Eighteenth-Century Science*, ed. Roy Porter (Cambridge: Cambridge University Press, 2003): 719.

² Daniela Bleichmar, "Visible empire: scientific expeditions and visual culture in the Hispanic enlightenment," *Postcolonial Studies*, 12, no. 4 (2009): 448.



FIGURA 1.1 José Antonio de Alzate y Ramírez. *Nuevo Mapa Geographico del la America Septentironal*, Paris: Dezauche, 1768. American Philosophical Society.

Antes del siglo XVIII se habían realizado numerosas exploraciones marítimas y cartográficas en el Nuevo Mundo. Los viajes de exploración en las colonias españolas habían empezado desde el siglo XVI, sin embargo, los esfuerzos más estructurados y costosos para obtener conocimiento de la naturaleza del Nuevo Mundo se dieron justamente en el siglo XVIII.

El querer conocer qué había en las colonias y ‘descubrir’ el Nuevo Mundo no puede explicar por sí solo el persistente interés en la historia natural durante esta época. Como se verá a continuación, la historia natural y las expediciones asociadas a ella están ligadas tanto a la utilidad y a la promesa económica que representaban los recursos naturales de las colonias como a la contención de los límites del imperio. Estos dos aspectos, la utilidad de los recursos y la delimitación del imperio, muestran por qué las expediciones botánicas y la historia natural adquirieron tanta importancia para la corona española y por qué fueron ampliamente promovidas y financiadas.

Interés por el “descubrimiento” del Nuevo Mundo

La organización y envío de expediciones españolas a los dominios coloniales fue resultado tanto de los factores políticos internos ya mencionados como de otros factores políticos y económicos externos. Entre ellos, los de mayor peso fueron la delimitación de fronteras y el control de la expansión de otros imperios, la presión por el aumento del comercio y la contención del contrabando.³ El control de fronteras es de particular interés; las tensiones políticas que había entre Francia, Inglaterra, Portugal y España desde mediados de siglo XVII, propiciaron una fuerte competencia expedicionaria y en algunos casos, hasta cooperaciones entre países para contener las tensiones.

Esta situación tuvo un impacto profundo en la historia natural, no sólo porque ayudó a su promoción sino también porque moldeó sus prácticas. Anne Secord ha mostrado, para el caso de Francia e Inglaterra a finales del siglo XVIII y principios del XIX, la importancia de la observación en tiempos de guerra y delimitación de fronteras.⁴ Las prácticas de vigilancia, supervisión y observación en la guerra fueron primordiales para distinguir espías, evangelizadores y otras personas que amenazaran el imperio. Estas mismas prácticas moldearon la cuidadosa y escrupulosa observación que es característica de la historia natural: “las investigaciones de los naturalistas en esta época revelan que los procesos de observación son parte de un conjunto muy amplio de hábitos culturales como la comparación, jerarquización y determinación de fronteras, éstos eran aplicados de manera similar a especímenes, personas, espacios y naciones.”⁵

Aunque los casos que analiza Secord son los de Francia e Inglaterra durante las guerras napoleónicas, la situación fue muy similar para el imperio español. Antes de la llegada de Carlos III (1716-1788) al trono, Fernando VI (1746-1759) autorizó la Expedición de Límites (1751-1756), para fijar fronteras entre los dominios españoles y portugueses. Esta expedición estuvo a cargo de José de Iturriaga y uno de sus productos fue la *Flora Cumanensis e Iter hispanicum* (Figura 1.2).⁶ Durante el periodo de Carlos III hubo también numerosos viajes con fines de exploración, entre ellos la de Juan de Lángara en 1770 y La Expedición a la América Meridional (1787-1801) la cual estuvo a cargo de Varela y Alvear. En el virreinato de Perú, hubo exploraciones en Paraguay, el Pacífico y la isla de Pascua, éstas fueron ordenadas por el virrey Manuel de Amat y Junient para evitar la instalación de los ingleses en el

³ Miguel Ángel Puig-Samper, “Las expediciones científicas españolas en la época borbónica,” *La Real Expedición Botánica a Nueva España por José Mariano Mociño y Martín de Sesé*, (México: Siglo XXI, 2010): 51.

⁴ Anne Secord, “Coming to Attention: A Commonwealth of Observers during the Napoleonic Wars,” cap. 17 En *Histories of Scientific Observation*, eds. Lorraine Daston & Elizabeth Lunbeck (Chicago: The University of Chicago Press, 2011).

⁵ *Ibid.*, 423.

⁶ Esta expedición fue resultado de la firma del Tratado de Madrid (1750), dicho tratado terminaba con las disputas de territorio entre España y Portugal. Los territorios que vertieran aguas al Orinoco pertenecerían a España mientras los que regaran el Amazonas serían de Portugal. Aunque uno de los productos principales fue un trabajo florístico, en la expedición también hubo trabajos cartográficos, astronómicos y médicos.

Pacífico durante la Guerra de los Siete años. En el noroeste de América hubo exploraciones en las costas californianas las cuales derivaron después en una colaboración con los franceses para observar el tránsito de Venus en 1769.⁷



FIGURA 1.2 Izquierda: Portada *Iter hispanicum*, trabajo publicado por Linneo que incluía parte del trabajo que su alumno, Pehr Löfling realizó en la Expedición de Límites al Orinoco. Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC); Derecha: *Malpighia glabra* L., Acuarela sobre preparación a grafito (24 x 16 cm), Div. II, lámina 30. Fondo Expedición de Límites al Orinoco. Pehr Löfling. Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC).

La utilidad de los recursos naturales de una colonia y su estudio a través de la historia natural proviene de un discurso fisiócrata que fue ampliamente difundido durante la segunda mitad el siglo XVIII.⁸ La botánica en particular, jugó un papel central en estudiar y comunicar lo utilitario de su objeto de estudio. La identificación, el inventariado y la clasificación junto con una estrecha colaboración con la química y medicina hicieron que la historia natural se convirtiera en una disciplina altamente fructífera y sistematizada. Además, el discurso utilitario también fue promovido por los naturalistas de la época y era muy compatible con la búsqueda de los sistemas de clasificación

⁷ Puig-Samper, *Las expediciones científicas españolas en la época borbónica*, 56-57; La observación del tránsito de Venus de 1769 más famosa fue la de James Cook en Tahití, sin embargo también hubo en Canadá y Noruega.

⁸ En España, el economista y terrateniente, Pedro Rodríguez de Campomanes promovió la explotación y conocimiento de los recursos naturales de las colonias para lograr que el imperio pudiera ser competitivo ante otros imperios como el inglés donde se explotaba exitosamente azúcar, cacao y tabaco. Daniela Bleichmar, "A Visible and Useful Empire: Visual Culture and Colonial Natural History in the Eighteenth-Century Spanish World," *Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500-1800*, eds. Daniela Bleichmar, Paula De Vos, Kristine Huffine & Kevin Sheehan (Palo Alto: Stanford University Press, 2008), 294, cita 11.

‘naturales’.⁹ El fomento del utilitarismo por parte de los naturalistas retroalimentó positivamente el interés de la corona por apoyar la historia natural “[Casimiro] Gómez Ortega [director del Real Jardín Botánico de Madrid] en un reporte de 1777 dirigido a José de Gálvez, un aliado cercano que en aquel tiempo era ministro general de las Indias, concluyó que enviar doce naturalistas, químicos o mineralogistas a investigar la naturaleza de América iba a producir ‘una mayor utilidad que cien mil hombres peleando por conquistar una nueva provincia para el imperio español’.”¹⁰

Los trabajos de Bleichmar (2009) y Gentinetta (2012) anteriormente citados demuestran cómo el utilitarismo moldeó las políticas borbónicas del imperio español y a su vez transformó de manera importante a la botánica. Algo importante que queda por discutir acerca del discurso utilitario en esta disciplina es qué tan útiles fueron sus productos, en especial los ejemplares herborizados y la gran cantidad de material visual que resultaron del estudio tan meticuloso de la naturaleza. En la actualidad las ilustraciones botánicas producidas antes del siglo XX podrían parecer algo meramente decorativo u ornamental, sin embargo, Bleichmar concluye que las ilustraciones producidas en las expediciones fueron un elemento fundamental en la visualización y transporte de la naturaleza del Nuevo Mundo: “Las imágenes no eran productos ornamentales secundarios, de hecho eran el interés principal de muchas expediciones, y en ocasiones el más importante: la mayor parte de la producción expedicionaria española consistió de ilustraciones.”¹¹

Bajo esta perspectiva, se puede enlazar el utilitarismo con la contención de los límites del imperio. Los trabajos florísticos, astronómicos y cartográficos —los cuales contenían varias láminas de ilustraciones— que fueron resultado de las expediciones españolas, simbólicamente se convirtieron en una forma de reafirmar fronteras y de apropiarse de la naturaleza que había dentro de estas fronteras. A su vez, las plantas cultivadas en los jardines botánicos, las ilustraciones y los trabajos asociados a ellas también tienen un valor tangible como objetos concretos de producción e intercambio de conocimiento. De esta forma, la historia natural, la filosofía experimental, la astronomía y la cartografía se convirtieron en disciplinas fundamentales para la renovación económica y política del imperio español¹²: “La administración borbónica buscó revivir el éxito de la explotación minera de los siglos XVI y XVII con la explotación y administración de los recursos naturales [...] Por ello, las expediciones

⁹ Bleichmar, "A Visible and Useful Empire," 293; Martín A. Gentinetta, "La disciplina botánica en las expediciones ilustradas por la América Meridional austral en la segunda mitad del siglo XVIII y sus aportes a las políticas borbónicas," *Annuario de la Escuela de Historia Virtual*, no.3 (2012): 39-61.

¹⁰ Carta de Casimiro Gómez Ortega a José de Gálvez (Madrid, 23 de Febrero, 1777), citada en "A Visible and Useful Empire", 295, cita 16.

¹¹ *Ibid.*, 308.

¹² Cañizares-Esguerra, *Spanish America, From Baroque to Modern Colonial Science*, 730.

del siglo XVIII representaban una nueva forma de acontecimientos anteriores; el redescubrimiento y la reconquista de América.”¹³

1.2 Antecedentes de la Real Expedición Botánica a Nueva España

La primera expedición que estuvo enfocada a conocer la naturaleza del Nuevo Mundo fue aquella ordenada por el virrey Manuel de Amat y Junient en su esfuerzo por contener los límites del virreinato de Perú en la guerra de los 7 años contra el imperio británico. Esta expedición aunque tuvo de trasfondo una motivación política muy fuerte, también estuvo mediatizada por el interés de los franceses por cultivar plantas útiles del Nuevo Mundo en occidente.¹⁴ La expedición a Nueva Granada (1783-1810) fue otra de las expediciones españolas más importantes y estuvo encabezada por Juan Celestino Mutis (1732-1808). En términos de herborizados e ilustraciones, ésta fue la más larga y la más productiva, y es considerada como la segunda gran expedición botánica ordenada por Carlos III. Ha sido estudiada recientemente por varios autores —especialmente Nieto Olarte— sobretodo porque en ella se formalizó la búsqueda de la verdadera chinchona, una planta cuyas propiedades medicinales contra la malaria y la fiebre en general, la hicieron prácticamente un tesoro tanto de la Nueva Granada como de Perú.¹⁵

Las expediciones del siglo XVIII tradicionalmente se han considerado como aquellas que realmente aportaron conocimiento científico nuevo: “Aunque es cierto que, en el caso español, los intentos de apropiación de recursos y de desarrollo comercial no eran nuevos en el siglo XVIII, éstos se harían desde la nueva racionalidad impuesta por la ciencia.”¹⁶ No obstante, las razones por las cuales un viaje de expedición se llevó a cabo, no responden únicamente a cuestiones científicas. Tampoco es el caso que las expediciones hubieran estado meramente subordinadas a intereses económicos y políticos. Al revisar algunos de los antecedentes a la Real Expedición Botánica a Nueva España podemos percatarnos de que la ciencia de esta época (y la ciencia en general) tuvo una interacción muy cercana e intrincada con todas las circunstancias políticas, sociales y económicas del momento. Las consecuencias de esta interacción sin duda marcaron el destino de la expedición y sus producciones, desde su concepción en el siglo XVIII, hasta la publicación de las ilustraciones y sus resultados en 2010.

¹³ Bleichmar, “Visible Empire”, 447-448.

¹⁴ La expedición al virreinato del Perú (1777-1788) estuvo a cargo los naturalistas Hipólito Ruiz, José Antonio Pavón y el médico francés Joseph Dombey. Su historia ha sido de gran interés, ya que una de las plantas encontradas fue la quina o chinchona. Ver Mauricio Nieto Olarte, *Remedios para el imperio : historia natural y la apropiación del Nuevo Mundo* (Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia, 2000): cap. 3.

¹⁵ Ver *Remedios para el imperio*, Capítulo 4; Daniela Bleichmar, "Painting as Exploration: Visualizing Nature in Eighteenth-Century Colonial Science," *Colonial Latin American Review*, 15, no.1 (2006): 81-104.

¹⁶ Puig-Samper, *Las expediciones científicas españolas en la época borbónica*, 60.



FIGURA 1.3 Mapa de algunas de las expediciones españolas botánicas más importantes del siglo XVIII, sombreado con los límites actuales. Mapa base de John Pinkerton, *The World on Mercator's Projection*, 1812, Los límites amarillos representan la extensión del imperio español en América. David Rumsey Historical Map Collection. Mapa de la autora.

Uno de los motivos principales que dieron pie a la realización de la expedición en cuestión fue el trabajo de Francisco Hernández de Toledo (1514-1587), el protomédico de Felipe II (1527-1598) quien había recorrido una buena parte del territorio mexicano entre 1570 y 1577. Su obra había sido conocida en México desde 1615 gracias a la publicación de Francisco Ximénez intitulada *Cuatro libros de la naturaleza y virtudes de las plantas y animales* y la obra editada en Italia *Rerum Medicarum Novae Hispaniae Thesaurus* (Figura 1.4). La expedición de Hernández duró 7 años, y durante este tiempo se calcula que se habían recolectado al menos unas 1200 especies nuevas.¹⁷ A pesar de que la manera en que Hernández recorrió el país y recolectó información acerca de la naturaleza no coincidía con los estándares de las expediciones ilustradas, su trabajo representó un muy buen punto de partida para explorar las riquezas naturales de la Nueva España.

Algunos autores hacen ver que el rescate del trabajo de Hernández coincidió con “la propuesta de [Martín de] Sessé [médico y director de la expedición] para inventariar la flora novohispana.” Y que esto “[...] aceleró los trámites de la aprobación de una expedición a los territorios de Nueva España.”¹⁸ No obstante tanto historias más tradicionales como la de Xavier Lozoya, como aproximaciones

¹⁷ Xavier Lozoya, *Plantas y Luces en México: La real expedición científica a Nueva España (1787-1803)*, (Barcelona: Ediciones del Serbal, 1984): 34.

¹⁸ Puig-Samper, 67.

historiográficas más recientes concuerdan en que la expedición botánica en cuestión tuvo sus orígenes en la búsqueda de las ilustraciones correspondientes al manuscrito original de Francisco Hernández.¹⁹ El fiscal de la Real Hacienda pidió en 1785 a José Antonio de Alzate (1737-1799), José Ignacio Bartolache (1739-1790) y Martín de Sessé y Lacasta (1751-1808) que buscaran noticias acerca de las ilustraciones del trabajo de Hernández, sin embargo, sólo Alzate respondió diciendo que su búsqueda había sido poco satisfactoria y que no tenía noticias de la obra. A partir de esto, Lozoya concluye que las intenciones de recuperar y re-editar la obra de Hernández fueron sustituidas por el proyecto de una nueva la expedición la cual estaría dirigida por Sessé.²⁰ Aun así, varias de las localidades que había visitado Hernández e incluso muchas de las plantas que reportó formaron parte de los objetivos de búsqueda de la nueva expedición.



FIGURA 1.4 Portada y primera página *Rerum Medicarum Novae Hispaniae Thesaurus*, 1651. Esta obra contiene una selección de las plantas medicinales que Antonio Recchi había hecho a partir de los manuscritos de Hernández además de las copias de las ilustraciones que los ilustradores nativos habían dibujado. Biodiversity Heritage Library

La trascendencia de la obra de Hernández para la Real Expedición Botánica a Nueva España debe ser analizada con cuidado. Por un lado, se puede concluir que cuestiona la división tajante de la ciencia

¹⁹ Bleichmar (2009) le da incluso un peso mucho más simbólico a la búsqueda del trabajo de Hernández ya que esto representa un esfuerzo por revivir el auge económico del imperio español en el siglo XVI.

²⁰ Xavier Lozoya, *Plantas y Luces en México*, 38.

ilustrada de la no ilustrada, y además muestra la continuidad de ciertos intereses científicos y políticos que había detrás del estudio de las plantas. No obstante, la aparente continuidad que podemos apreciar en esta obra está acompañada de cambios de significado, es decir, que ciertas obras y objetos científicos trascienden a medida que se acomodan a nuevas circunstancias históricas y sociales. Esto nos lleva a una reflexión historiográfica de cómo es que circulan los objetos científicos y las ideas asociadas a ellos.

1.3 Un programa de historia natural en Nueva España

La realización de una expedición con fines botánicos a Nueva España fue la razón por la cual se estableció una historia natural más formalizada en esta colonia. Gracias al emprendimiento de la expedición, se formaron nuevas instituciones y se movilizaron personas y prácticas que permitieron establecer el nuevo orden imperial y científico del siglo XVIII. Para poder llevar a cabo una expedición botánica que realmente fuera útil para el imperio, se debía tener un transporte eficiente de conocimiento y por ello fue necesario acortar distancias entre España y Nueva España. Como se observará, este suceso no implicó simplemente construir un puente entre 'lo global' (el occidente) y 'lo local' (las colonias). La ciencia ilustrada, lejos de ser un camino o un puente obvio para llegar a las localidades que albergaban las plantas de la Nueva España, fue más bien el instrumento con el que se construyeron las brechas para llegar a ellas.

He considerado que los actores, las instituciones y las prácticas asociadas con la botánica ilustrada en Nueva España son parte de un programa de historia natural mediante el cual se pretendía procesar y organizar los resultados obtenidos en la expedición. De igual manera, estos elementos también representan rutas simbólicas que permitieron la reapropiación de la naturaleza de esta colonia. Sin los actores, instituciones ni las prácticas estandarizadas, los hallazgos de los expedicionarios en Nueva España jamás hubieran llegado a Europa. Aun así, hay que tener en mente que estas rutas simbólicas no tuvieron un flujo libre, sino que encontraron resistencias y se transformaron al estar en contacto con algunas de las tradiciones de conocimiento ya establecidas en la colonia.

Instituciones de poder y actores: jardines botánicos y naturalistas para extender el imperio

Las instituciones y sus actores existen en conjunto y es por ello que en ocasiones resulta difícil asignar qué tanta agencia tiene cada uno de éstos. Sin querer profundizar más en esta reflexión, quiero utilizar esto como una justificación de porqué hablaré de las dos al mismo tiempo. La relevancia de los jardines botánicos, las universidades y cátedras en esta época queda evidenciada en su impacto en la construcción de infraestructura y conexión de personas.

En 1781 se estableció El Real Jardín Botánico de Madrid (Figura 1.5). Aunque ya había otros jardines botánicos en España donde se mandaban semillas y se cultivaban plantas de América como el Real Gabinete de Historia Natural en Madrid (est. 1771) éste se ha considerado como un gran símbolo de la ilustración española. Además de ser un nuevo espacio para recolectar y cultivar plantas, el nuevo jardín también representó el abandono de la tradición medieval y la incorporación de las nuevas ideas de Linneo y del “pensamiento científico y modales liberales que se engendraban en Francia”.²¹ Y es que para este siglo el estudio de la naturaleza ya era un elemento esencial de la educación ilustrada. Por ello, para situarse como un imperio que incorporara los ideales de la ilustración fue necesario crear espacios donde se pudiera estudiar la naturaleza.²² En este sentido, el Real Jardín Botánico junto con el Gabinete de Historia Natural de Madrid fueron símbolos de la ilustración no sólo por la ideología que representaban sino también por las actividades y el personal que permitieron la reapropiación de la naturaleza del Nuevo Mundo.

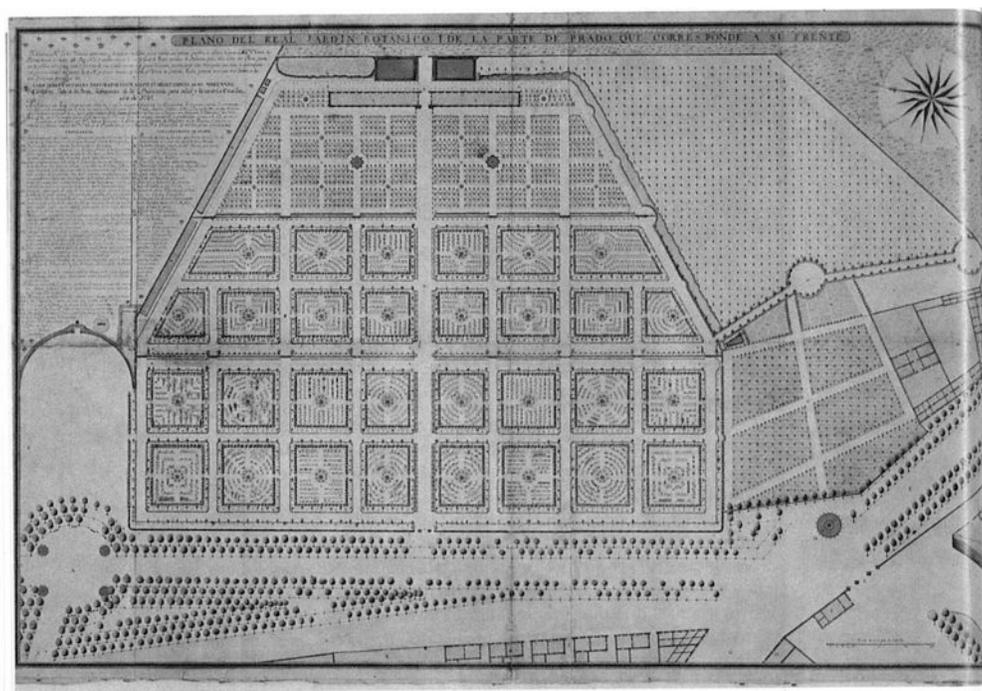


FIGURA 1.5 Manuel Gutiérrez de Salamanca, Plano del Real Jardín Botánico de Madrid y de la parte del Prado que corresponde a su frente, 1786. Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico de Madrid.

Fue en esta nueva institución Ilustrada donde se planteó el rescate del trabajo de Hernández. Los textos originales junto con las ilustraciones de la expedición se habían perdido en el incendio del Palacio

²¹Ibíd., 17-20. Sin duda el sistema de clasificación de plantas de Linneo, el cual se basó en las partes reproductoras de las plantas, y el uso del nombre binomial para las especies son de los logros más reconocidos de este naturalista sueco. No obstante realmente sus principales contribuciones a la botánica y a la taxonomía tienen que ver con una nueva forma de recolectar, sistematizar y organizar los objetos naturales del mundo.

²²Nieto Olarte, *Remedios para el imperio : Historia Natural y la apropiación del Nuevo Mundo* (Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia, 2000) Capítulo 1.

Escorial en 1671, sin embargo, una de las copias del manuscrito llegó a manos del tercer director del jardín, Casimiro Gómez Ortega (1741-1818). La información contenida en esta obra adquirió bastante relevancia en la preocupación por renovar el imperio español ya que se trataba de un punto de partida para poder volver a explotar los recursos de Nueva España. Debido a esto, Ortega se dedicó a tratar de interpretar el borrador del manuscrito que se había encontrado posterior al incendio, no obstante esto no se podía realizar del todo sin las ilustraciones.²³ Fue en este contexto que Ortega impulsó la búsqueda de las ilustraciones y que el fiscal de Hacienda en Nueva España pidió a Alzate, Bartolache y a Sessé que buscaran noticias de ellas en Nueva España. Como no se encontró ningún rastro de las ilustraciones, en 1785, Ortega en correspondencia con Sessé, consideró necesaria una expedición que pudiera ilustrar de nuevo el trabajo de Hernández: “Surgió así la propuesta de realizar una expedición a Nueva España que complementase la de Hernández de dos siglos antes que produjese de nueva cuenta las ilustraciones del manuscrito original y que añadiera a lo anterior todo lo nuevo.”²⁴

Uno de los primeros pasos para traer la nueva botánica fue el envío de botánicos y médicos ilustrados que pudieran representar este pensamiento. Martín de Sessé y Lacasta, quién había llegado a principios de 1785 a México en espera del pago de una deuda, fue de los primeros médicos españoles ilustrados en Nueva España. Sessé, como muchos otros médicos de su época, tenía intereses en la botánica debido a su estrecha y casi inseparable relación con la medicina de ese entonces. Desde su llegada a la capital de Nueva España empezó a ejercer como médico privado y pronto esto le permitió insertarse en los círculos sociales peninsulares más influyentes, y también construyó una buena relación con el Conde Gálvez, el virrey en ese entonces.²⁵

Además, su papel en el impulso de la historia natural en la colonia fue central ya que fue él quién convenció a Casimiro Gómez Ortega de que la ausencia de las ilustraciones del trabajo de Hernández hacía necesaria una nueva expedición a Nueva España.²⁶ Sin duda, el contacto de Sessé con los centros de poder y conocimiento del imperio lo posicionan como un actor principal en el establecimiento de la nueva red de conocimiento de historia natural en Nueva España.

Aunque Sessé y Gómez Ortega pueden considerarse como actores pioneros en el establecimiento de la botánica linneana en Nueva España, sus logros en este ámbito no pueden entenderse si no se sitúan en un contexto institucional. El Jardín Botánico de la Nueva España y la Cátedra de Botánica

²³ Rick A. López, "Nature as Subject and Citizen in the Mexican Botanical Garden, 1787-1829," cap. 4 En *A Land Between Waters: Environmental Histories of Modern Mexico*, ed. Christopher R. Boyer (Tucson: The University of Arizona Press, 2012): 75-77.

²⁴ Lozoya, *Plantas y Luces en México*, 35; Cabe mencionar que la copia de los manuscritos inéditos sin ilustraciones encontrados en España de Hernández se publicaron en 1790.

²⁵ *Ibíd.*, 27.

²⁶ López, "Nature as Subject and Citizen in the Mexican Botanical Garden", 77-78.

fueron espacios primordiales donde se legitimó la práctica de la botánica linneana y dónde se empezó a formar personal útil para la expedición.

A finales de octubre de 1786, apenas un año después de la llegada de Sessé a México, se publicó la Real Orden que comandaba la realización de una expedición botánica con el fin de “formar los dibujos, recoger las producciones naturales e ilustrar y completar los escritos de Francisco Hernández”,²⁷ así como el establecimiento de un jardín botánico en Nueva España con su cátedra correspondiente. A principios de 1787 llegaron de España dos estudiantes de Casimiro Ortega, Vicente Cervantes (1755-1829) y José Longinos Martínez y dos farmacéuticos, Juan Diego del Castillo (1744-1793) y Jaime Sensevé.²⁸ Este grupo de científicos españoles junto con Sessé se convirtieron en el núcleo principal de la expedición y también del establecimiento de la botánica linneana en México.²⁹ Sin embargo para que estos actores pudieran cumplir con los objetivos de la Real Orden fue necesario que encontraran nuevos espacios para incorporar sus prácticas y su ideología.

La creación del Jardín Botánico en Nueva España que sirviera a la nueva ciencia ilustrada se enfrentó a varios retos cuando se encontró con las prácticas botánicas y médicas locales de esta colonia. Existen varias interpretaciones de las dificultades que se tuvieron para lograr establecer este espacio y su cátedra. Lozoya lo expone como un enfrentamiento entre los recién llegados botánicos linneanos, en especial Sessé, contra el protomedicato y la Universidad Mexicana. Las ideas de Sessé para la reestructuración de la práctica de la medicina y botánica en la colonia estaban muy acorde con el nuevo pensamiento ilustrado. Él buscaba que hubiera una Academia de Medicina Teórico-Práctica que terminara con las dudosas prácticas del protomedicato y la Universidad Mexicana. Además propuso que la botánica fuera necesaria para que los médicos se pudieran graduar. Su posición con respecto al estado de práctica médica y botánica (la cual era principalmente nativa y criolla) no era moderada, Sessé consideraba que las boticas de la capital estaban en un estado deplorable y que abundaban los charlatanes, curanderos empíricos, médicos sin certificación y sin conocimiento anatómico.³⁰

Las críticas de Sessé provocaron tensiones con varios de los grupos en cuestión, en especial el de los médicos. El aceptar los nuevos estándares de la botánica linneana implicaba tener menos privilegios y condicionar su práctica. La aparente actitud anti-científica de los médicos criollos y los nativos puede reducir esta disputa a una entre la racionalidad científica y los grupos políticos:

²⁷ Puig-Samper, *Las expediciones científicas españolas en la época borbónica*, 68.

²⁸ Lozoya, *Plantas y Luces en México*, 46.

²⁹ Éste no fue el grupo expedicionario final, faltaban los dos ilustradores mexicanos, dos botánicos criollos. Durante la expedición Juan del Castillo murió y Jaime Sensevé fue relevado de su puesto. También es necesario señalar que los expedicionarios se formaron primeramente como médicos, cirujanos o farmacéuticos; su introducción a la botánica (estudio de plantas) o naturalismo (estudio y coleccionismo de animales) fue posterior.

³⁰ *Ibíd.*, 47.

Aun si aceptamos los recuentos de Sessé y Cervantes, (los cuales no han sido problematizados por sus historiadores) donde aseguraban que ellos estaban impidiendo el retraso provocado por los médicos mestizos y criollos y los herbolarios nahuas al favorecer la ciencia y la racionalidad; debemos tener en mente que los métodos que ellos consideraban como vanguardistas [...] podrían ser vistos en la actualidad como menos avanzados que aquellos de los herbolarios que criticaban. A pesar de que los argumentos que proveían eran médicos y científicos, no se debe perder de vista el nivel en el cual éstos estuvieron relacionados con cuestiones más amplias de política y autoridad.³¹

Independientemente de la veracidad actual de la postura de Sessé, de los miembros Protomedicato o de los herbolarios nahuas, es necesario considerar que Sessé y los que apoyaban la botánica linneana tenían intereses políticos que no eran separables de sus argumentos científicos. Al igual que en los antecedentes de la realización de las expediciones del Siglo XVIII, la confrontación entre el conocimiento ‘colonial’ y ‘metropolitano’ no respondió únicamente a intereses científicos o políticos, sino que más bien éstos dos resultan indisolubles y por lo tanto ambos afectaron la dinámica de dicha confrontación.

La reflexión de López permite hacernos preguntas más elaboradas acerca del contacto entre los naturalistas de la expedición, la gente ilustrada de la colonia y la gente que practicaba medicina. Los de la expedición sostenían que los presupuestos teóricos linneanos eran los más adecuados y eficientes para estudiar la naturaleza, pero algunos de los pensadores ilustrados más importantes de la época como José de Alzate no compartían en absoluto esta visión.³²

Las tensiones del personal y las instituciones universitarias y médicas de la colonia con los miembros de la expedición se vieron reflejadas en el financiamiento de la construcción del Jardín Botánico y la cátedra. El virrey Bernardo de Gálvez había ordenado que se transfirieran recursos de la Universidad o del claustro a la Cátedra de Botánica, pero la universidad argumentó que no tenía dinero de sobra. La Real Orden de 1786 autorizó la creación de esta institución estableciendo que éstas serían autosuficientes, pero la construcción y mantenimiento de este tipo de espacios era costosa y requería de personal considerable. Tan solo el mantenimiento del jardín botánico y de la cátedra requería al menos de un grupo de 20 personas que incluyera un catedrático, jardineros, peones y aprendices de dibujantes. Los gastos de dicho grupo y de la cátedra de botánica ascendían a 8000 pesos.³³

Debido a estas limitaciones económicas, el Jardín Botánico de la Nueva España se tuvo que situar en el Potrero de Atlampa, el cual en ese momento era una localidad pantanosa situada a mitad de camino entre Chapultepec y el Zócalo de la Ciudad de México. Aledaños a este recinto, se encontraba la casa del arquitecto don Ignacio Castera, la cual fue rentada para albergar la cátedra, y el acueducto de

³¹ López, “Nature as Subject and Citizen in the Mexican Botanical Garden”, 80.

³² Ver Roberto Moreno, *Linneo en México: las controversias sobre el sistema binario sexual, 1788-1798*, (Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1989).

³³ Rickett, citado en Lozoya, *Plantas y Luces en México*, 52-53.

Salto del Agua que estaba cerca del Hospital Real de los Indios donde posteriormente se planeaba hacer ensayos médicos con las plantas medicinales encontradas en la expedición.³⁴

En Mayo de 1788 se inauguró el Jardín Botánico de la Nueva España junto con el Real Estudio Botánico (La Cátedra de Botánica). A este evento asistieron miembros importantes de la Universidad y de las sociedades científicas mexicanas así como personajes políticos importantes, incluido el consejero de la Real Audiencia de México (representante directo del virrey). Sessé y Cervantes dieron cátedras acerca de los nuevos avances en medicina y botánica y además enfatizaron la importancia del sistema Linneano para clasificar las plantas. De igual forma hablaron de “la ambición de la expedición en diseminar, al igual que una planta masculina, el polen del conocimiento científico para fertilizar las colonias y así a través de la explotación racional de los recursos, alimentar al imperio.”³⁵

La inauguración de esta nueva institución y su cátedra abrieron paso a los botánicos linneanos en México, especialmente porque posterior a este evento se enviaron órdenes que establecían que todos los médicos debían llevar la cátedra de botánica para poder graduarse y que las licencias médicas estarían administradas por el director del Jardín.³⁶ El nuevo poder adquirido por estos personajes claramente estuvo asociado con la aceptación y legitimación del nuevo Jardín Botánico. Poco a poco este espacio empezó a tomar un lugar central en el vínculo entre la colonia y la península ibérica, y aunque también ha sido interpretado como una institución de poder y orden imperial, éste no siguió la misma dinámica que los museos de historia natural y jardines botánicos europeos.³⁷

El Potrero de Atlampa no resultó del todo un lugar favorable para cultivar plantas. Cervantes, quién para ese entonces era el director del Jardín tenía que enfrentarse a las constantes inundaciones y a la falta de drenaje de los terrenos. Éstas eran especialmente perjudiciales para el jardín ya que provocaban la pérdida de numerosas semillas, plántulas y plantas ya maduras, y además impedían que los estudiantes trabajaran en sus experimentos con las plantas e incluso que asistieran a clase.³⁸ Todo esto dificultó que el Jardín Botánico siguiera sus funciones como institución imperial de conocimiento.³⁹

³⁴ López, 82; Lozoya, 53.

³⁵ López, “Nature as Subject and Citizen in the Mexican Botanical Garden”, 81.

³⁶ *Ibíd.*, 82.

³⁷ Ver trabajo de E. C. Spary, *Utopia's Garden: French Natural History From old Regime to Revolution*, (Chicago/Londres: University of Chicago Press, 2000) y Richard W. Burkhardt, "The Leopard in the Garden Life in Close Quarters at the Muséum d'Histoire Naturelle," *Isis*, 98, no. 4 (2007): 675-694 acerca de las instituciones de historia natural en Francia.

³⁸ Lozoya, *Plantas y Luces en México*,

³⁹ López (2012), al principio de su trabajo hace notar que el Real Jardín Botánico Mexicano a primera vista, carece de los estándares de los jardines botánicos occidentales que encarnaban la organización de poder, espacio y conocimiento.

Esta situación llevó a Sessé a presionar más la búsqueda de recursos financieros para crear una infraestructura que pudiera acelerar la obtención de resultados y conocimiento tanto de la Cátedra como de la expedición. En 1789 presentó los planes para la construcción de un Jardín Botánico con un sistema de drenaje eficiente y un recinto que tuviera espacios para impartir la cátedra, un herbario y un gabinete de historia natural. Junto con esto, Sessé propuso varias fuentes de financiamiento, sin embargo, ninguna fue aceptada y el proyecto nunca logró realizarse.⁴⁰

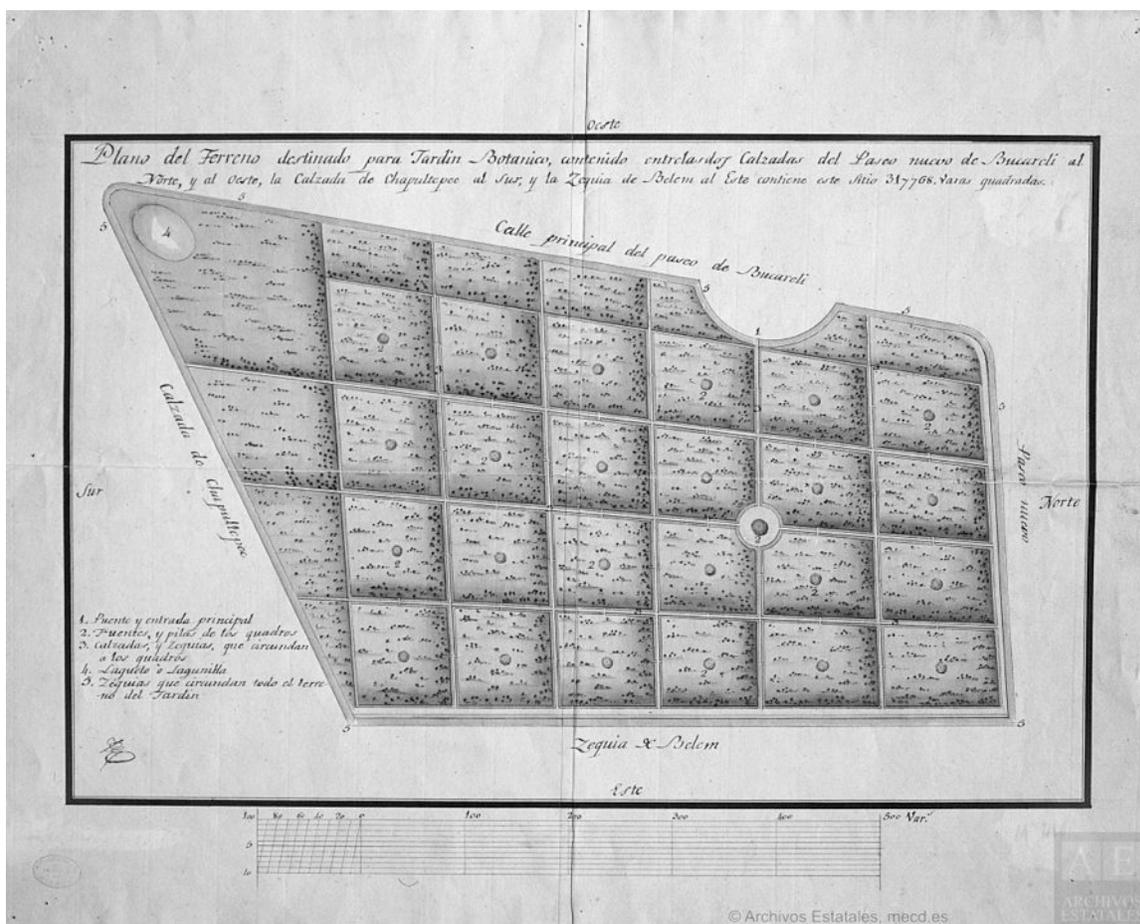


FIGURA 1.6 Miguel Constanzo. Plano del Terreno destinado para Jardín Botánico, contenido entre las dos calzadas del Paseo nuevo de Bucareli al Norte y al Oeste, la Calzada de Chapultepec al Sur, y la Zequia de Belen. Plano en papel. 1789. MP/México 416, Archivo General de Indias.

La Cátedra de Botánica se impartió hasta 1791 en el Potrero de Atlapa. Los intentos de Cervantes y su grupo de jardineros por convertir los terrenos de Atlapa en un sitio que albergara la diversidad de plantas mexicanas y sus hábitats no fueron lo suficientemente eficientes para doblegar esta “resistencia imprevista de la naturaleza”.⁴¹ A pesar de todo, el jardín logró fungir como espacio para propagar plantas medicinales, intercambiar plantas y semillas y en general, como sede de las

⁴⁰“Nature as Subject and Citizen in the Mexican Botanical Garden”, 83.

⁴¹ *Ibid.*, 84.

actividades de la expedición. Finalmente en 1791 el jardín fue transferido al Palacio Virreinal ubicado en el Zócalo de la ciudad y posteriormente, gracias al reconocimiento de las labores de la expedición, obtuvo un lugar en el Cerro de Chapultepec. Aunque hubo un intento por regresarlo a Atlapampa en 1792, mediante el apoyo de sus influencias en Madrid y su detallada argumentación, Sessé logró mantenerlo en Chapultepec.⁴² De esta manera, el Jardín Botánico se consolidó como una institución imperial que logró mantener vínculos con el Real Jardín Botánico de Madrid para así tener un intercambio constante de los resultados de la expedición botánica.

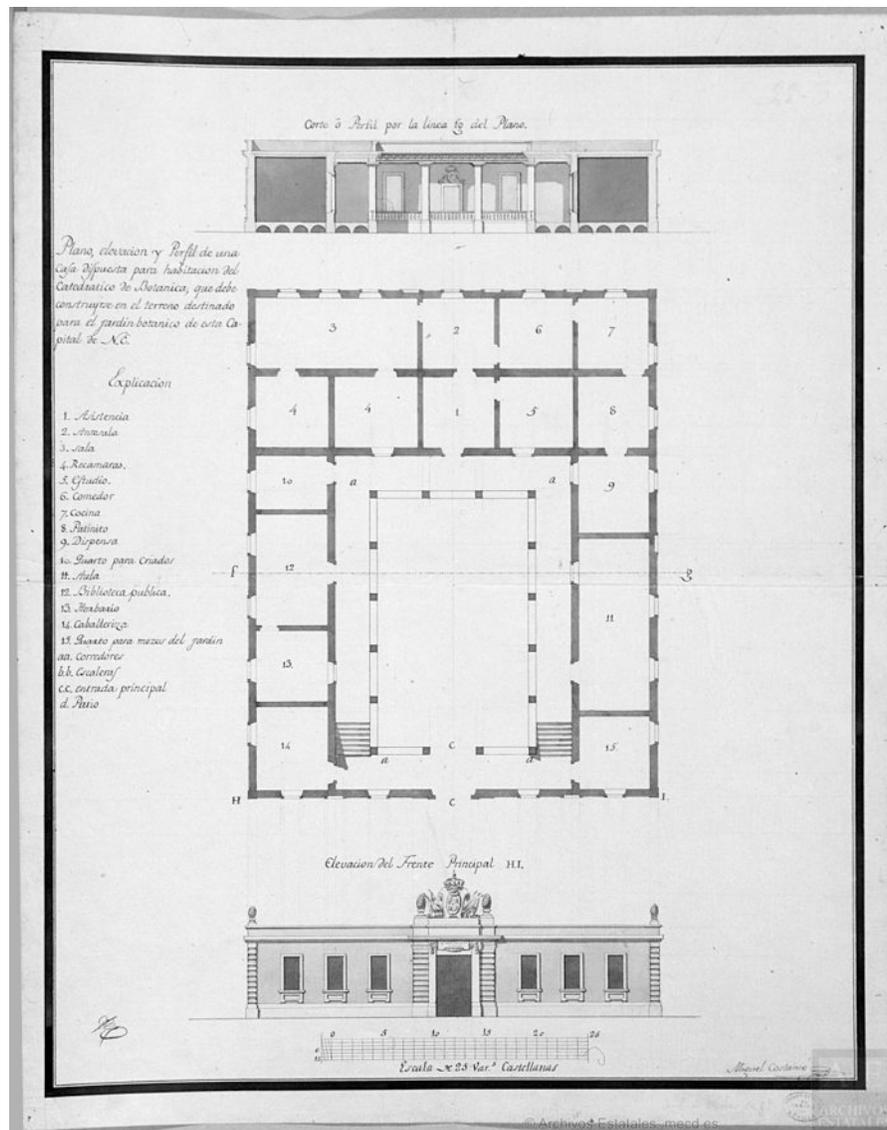


FIGURA 1.7 Miguel Constanzo. Plano, elevación y perfil de una casa para habitación del Catedrático de Botánica, que debe construirse en el terreno destinado para el Jardín botánico de esta Capital de Nueva España. Plano en papel. 1789. La construcción de dicha casa nunca se llevó a cabo. MP/México 419 Archivo General de Indias.

⁴² *Ibíd.*, 85-87.

Profundizar en el establecimiento y el papel de esta institución contribuye significativamente a entender cómo se echó a andar la expedición y a mostrar lo fragmentada que llegó a ser la ruta de ‘ida’ del conocimiento botánico de la Nueva España. Tal parece que el establecimiento de los jardines botánicos en las colonias tuvo caminos mucho más complicados que sus correspondientes en Europa, lo cual considero que se debe a la relación de dependencia de lo ‘local’ con lo ‘global’. Por un lado, situándolo desde Europa, se puede percibir como una dependencia colonial del jardín botánico de Madrid —es decir, como una institución subordinada—, sin embargo, si se ve desde ‘la colonia’, el jardín botánico es en sí una institución que encarna todos los valores imperiales haciéndolo así un pequeño centro dentro de lo ‘local’.

El trabajo de López (2012) que he citado hasta ahora hace un análisis detallado acerca del Jardín Botánico de la Nueva España desde su concepción hasta su devenir en las primeras décadas del siglo XIX. Las dificultades para establecerlo y después mantenerlo como una institución de orden imperial permiten hacer una reflexión acerca de qué tan eficientes han sido los intentos por reapropiarse la naturaleza, no sólo por parte del imperio español durante esta época, sino también por parte de la nación mexicana emergente y sus gobiernos posteriores. Además, queda la cuestión de cómo, a pesar de lo intrincado del camino para establecer una agenda de historia natural en la colonia, ésta logró adquirir un funcionamiento sistemático para el siglo XIX: “No hay ciudad del nuevo continente, ni siquiera exceptuando las de Estados Unidos, [...] que muestre establecimientos científicos tan grandes y sólidos como los de la Ciudad de México”.⁴³

Prácticas para la vinculación entre instituciones y la expedición

El Jardín Botánico de Nueva España se conectó con el de Madrid gracias al envío de varios naturalistas y a la constante correspondencia que algunos de ellos mantuvieron con actores como Casimiro Gómez Ortega y otras figuras de poder. De igual manera, otro elemento a considerar en la vinculación entre estas instituciones son las prácticas que se realizaron dentro de ellas. El estudio de cómo y quiénes realizaban las prácticas muestra parte del proceso de la elaboración de ciertos objetos científicos y la importancia de su estandarización.

Las prácticas relacionadas tanto con el Jardín Botánico como con la Real Expedición Botánica que han adquirido especial interés en la historiografía reciente son aquellas que están asociadas a la producción de objetos de conocimiento. Las razones por las cuales estos objetos han llamado la atención de varios historiadores son diversas; una de ellas es porque forman parte de la cultura material de la ciencia. Al concebir las herramientas para producir estos objetos y los objetos mismos como

⁴³ Alexander von Humboldt, *Political Essay on the Kingdom of New Spain*, trad. John Black (Londres: Longman, Hurst, Rees, Orme and Brown, 1881)1:134-127, citado en Rick A. López, “Nature as Subject and Citizen in the Mexican Botanical Garden”, 90.

elementos esenciales en la producción de conocimiento, se asume una postura en la que éstos no tienen un papel pasivo en la ciencia y no se da por sentado su significado.

Esta sección estará dedicada únicamente a dos prácticas que fueron esenciales para la vinculación entre el Real Jardín Botánico de Madrid, el Jardín Botánico de Nueva España y la Real Expedición Botánica. Dichas prácticas son la recolección y preparación de ejemplares biológicos (i.e. herborizados y animales disecados, principalmente) y la ilustración científica.⁴⁴ A través del transporte e intercambio de los objetos resultantes de estas actividades fue que se logró movilizar conocimiento útil de las colonias hacia el imperio, y justamente el carácter itinerante de los objetos es otra de las razones por las cuáles éstos tienen relevancia en la historia de la ciencia. Debido a que el objetivo de este capítulo es ilustrar cómo se desarrolló la expedición y sus antecedentes, sólo se describirán las prácticas y su relación con las instituciones. Las cuestiones acerca de los motivos de su realización y la manera en que llegaron a transportar conocimiento serán discutidas en capítulos posteriores.

Los documentos que contenían las instrucciones acerca de cómo se debían realizar ambas prácticas vinieron de España y fueron producidas por miembros de instituciones de historia natural en Madrid. Para la recolección de ejemplares biológicos uno de los documentos más citados es la *Instrucción Circular* (1776), la cual estuvo basada en las instrucciones de Casimiro Gómez Ortega y Pedro Franco Dávila, Director del Real Gabinete de Historia Natural, en 1752. El trabajo de María Eugenia Constantino (2011) muestra que este documento fue pensado como una guía para los expedicionarios de la época que ilustrara de manera clara el tipo de ejemplares biológicos que estaba buscando el imperio español, es decir, qué producciones de la naturaleza valía la pena que fueran preparadas y enviadas a Europa para su estudio en las instituciones de historia natural.⁴⁵

La *Instrucción Circular* por sí misma planteaba la circulación completa de estos objetos, desde cómo seleccionarlos en campo hasta su envío y correspondencia con España: “Las indicaciones apuntaban con precisión el tipo de ejemplares naturales valiosos, su nomenclatura común, el lugar donde podrían encontrarse y ciertas características particulares que debían presentar para ser dignos de un gabinete monárquico. El texto del documento se dividía en cinco apartados correspondientes a los tres reinos de la naturaleza —minerales, animales y vegetales—, las curiosidades del arte y el modo de preparar y enviar todo lo que se pidiera.”⁴⁶

⁴⁴ Existen muchas otras, como el intercambio de semillas, el cultivo de plantas medicinales fuera de su hábitat natural, la descripción latina de los organismos e incluso la elaboración de diarios de viaje.

⁴⁵ María Eugenia Constantino, "Instrucciones y prácticas para coleccionar naturaleza en Nueva España, 1787-1803," *Cuicuilco*, 18, no. 52 (2011): 173-189.

⁴⁶ *Ibíd.*, 177.

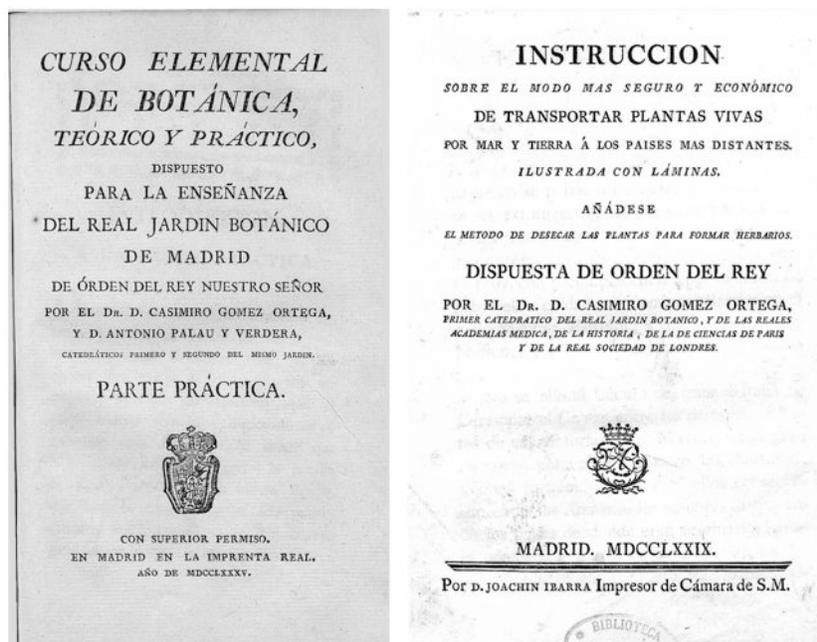


FIGURA 1.8 Casimiro Gómez Ortega. Portadas de *Curso Elemental de Botánica* (1795) e *Instrucción sobre el modo más seguro y económico de transportar plantas vivas* (1779). Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico de Madrid.

Otro aspecto importante de este documento es que aparte de dictar los lineamientos para coleccionar, también establecía las herramientas legítimas para llevar a cabo este coleccionismo. Éstas herramientas tenían que ser traídas desde España y se distinguía entre su uso para recolectar: “tenazas para ‘coger’ mariposas, aguja, cincel, soplete, cajas de lata para insectos, “azadoncillos”, jarras de lata para plantas, microscopio, termómetro y barómetro, útiles para hacer diversas mediciones; así como papel para escribir y dibujar, fogones, escopetas, tabaco, clavos y herramientas para pescar: red, pija, arpón, ganchos y anzuelos.”⁴⁷ Para preparación y envío: “un microscopio inglés compuesto a gran campo y otro muy pequeño, 2 barómetros universales, 4 termómetros portátiles, 4 de cilindro, uno que se dobla, 2 brújulas hechas por Butalfere”— y textos —de Kein, Linneo, Tournefort, Valmont de Bomare, Mathioli, Gronovy, Lister, Facciolati, Barrades, Gilberti, Berio, Cartheusen, Artedi y Hernández.”⁴⁸

Las ilustraciones botánicas de la expedición en cuestión fueron producidas por Vicente de la Cerda y Atanasio Echeverría Godoy. Estos dos ilustradores se formaron desde muy jóvenes en la Real Academia de San Carlos (est. 1782), esta institución no era un espacio exclusivo de la pintura y la escultura sino que también albergó el entrenamiento de ilustradores científicos. Al igual que en la recolección y preparación de ejemplares, esta práctica estuvo sujeta a ciertas indicaciones, la *Instrucción que deberán observar los dos Delineadores o Dibujantes que de orden de S.M. han de servir con el ejercicio de su profesión en la expedición de Botánica, e Historia Natural de Nueva España* fue el documento que la corona española

⁴⁷ *Ibíd.*, 182.

⁴⁸ *Ibíd.*, 183.

envió para la realización de las ilustraciones en la expedición. Este documento, el cual ha sido estudiado por Graciela Zamudio (2011), estipula de manera muy clara el canon que se seguía ya desde principios del siglo XVIII para realizar ilustraciones científicas.⁴⁹

Las ilustraciones botánicas de la expedición en cuestión fueron producidas por Vicente de la Cerda y Atanasio Echeverría Godoy. Estos dos ilustradores se formaron desde muy jóvenes en la Real Academia de San Carlos (est. 1782), esta institución no era un espacio exclusivo de la pintura y la escultura sino que también albergó el entrenamiento de ilustradores científicos. Al igual que en la recolección y preparación de ejemplares, esta práctica estuvo sujeta a ciertas indicaciones, la *Instrucción que deberán observar los dos Delineadores o Dibujantes que de orden de S.M. han de servir con el ejercicio de su profesión en la expedición de Botánica, e Historia Natural de Nueva España* fue el documento que la corona española envió para la realización de las ilustraciones en la expedición. Este documento, el cual ha sido estudiado por Graciela Zamudio (2011), estipula de manera muy clara el canon que se seguía ya desde principios del siglo XVIII para realizar ilustraciones científicas.⁵⁰

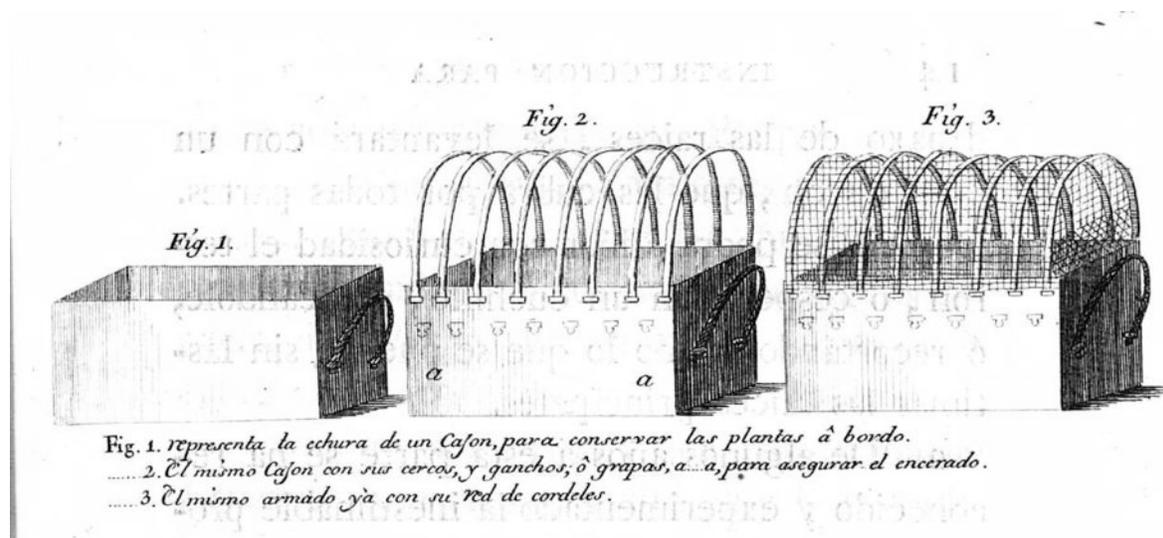


FIGURA 1.9 Detalle del Artículo 1 de la *Instrucción sobre el modo más seguro y económico de transportar plantas vivas* (1779). Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico de Madrid.

Las ilustraciones debían provenir directamente de la observación de la naturaleza sin ningún elemento o adorno adicional y para lograrlo se tenían que seguir ciertos pasos para llevar a cabo una observación ‘adecuada’. Los ilustradores debían tener de preferencia material fresco –de esta manera

⁴⁹ Graciela Zamudio Varela, "Los pintores de la Real Expedición Botánica a Nueva España (1787-1803)," cap. 2 En *Coleccionismos, prácticas de campo e representações*, ed. M. M. Lopes y A. Heizer (Campina Grande: EDUEPB, colección Ciência & Sociedade, 2011). Esta instrucción se basaba en la que Gómez Ortega ya había escrito en 1777 para la Expedición al Virreinato de Perú.

⁵⁰ Graciela Zamudio Varela, "Los pintores de la Real Expedición Botánica a Nueva España (1787-1803)," cap. 2 En *Coleccionismos, prácticas de campo e representações*, ed. M. M. Lopes y A. Heizer (Campina Grande: EDUEPB, colección Ciência & Sociedade, 2011). Esta instrucción se basaba en la que Gómez Ortega ya había escrito en 1777 para la Expedición al Virreinato de Perú.

podrían capturar mejor el color- y tenían que poner especial atención en las partes reproductoras de la planta. Las herramientas utilizadas para producir estos objetos también tenían gran relevancia, ya que si no se utilizaban las adecuadas, las ilustraciones no tendrían la persistencia y su carácter atemporal. Por ello se consideraba que estas herramientas también tenían que venir de Europa : “los dibujantes contaron con materiales como ‘Tres caxitas en las que van las Brochas, Pinceles, Laca, Tinta de china, Ultramar, Pomitos de azogue, y vidrio para la sal de Tártaro... seis resmas de Papel de Holanda para los Dibujos de Plantas, y Animales de la marca de la muestra que lleva a este efecto el Catedrático Dn. Vicente Cervantes ...’, los cuales fueron adquiridos en Madrid el 12 de Mayo de 1787.”⁵¹

Es importante considerar que las dos prácticas que he descrito brevemente están inevitablemente ligadas a la observación, la cual es una práctica mucho más general que tiene numerosas interpretaciones epistémicas. Tampoco se deben dejar de lado las implicaciones que tiene el transporte de los objetos producidos, especialmente en el proceso de reapropiación. Nieto Olarte señala que la representación visual, la denominación y la catalogación fueron las prácticas más importantes para reapropiarse de las plantas del Nuevo Mundo.⁵² La capacidad de los objetos de reapropiación está ligada además al acortamiento de distancias geográficas de la cual ha hablado Bleichmar. Por esta razón es que las instituciones asociadas a la historia natural se enfocaban tanto en reproducir, estandarizar y normar dichas prácticas. Sin ellas no hubiera sido posible validar a los Jardines Botánicos, los Gabinetes ni a las expediciones como estructuras de producción de conocimiento científico e ilustrado del siglo XVIII.

1.4 Itinerario de la Real Expedición Botánica a Nueva España

Los temas tratados hasta el momento dentro de este capítulo simbolizan rutas para acercarse a la naturaleza de las colonias. En primer lugar se enfatizó la importancia de construir rutas eficientes de conocimiento hacia las colonias españolas en el siglo XVIII, posteriormente se describió cómo se concibió la construcción de estas rutas a través del trabajo de Hernández. Finalmente he señalado las dificultades para extender el camino del Jardín Botánico de Madrid a través de la historia de la creación del Jardín Botánico de la Nueva España y su cátedra correspondiente.

Después de plantear a la infraestructura, al personal y a las prácticas como rutas para el establecimiento de la historia natural en la Nueva España, parece necesario hablar de la ruta que siguieron los miembros de la Real Expedición Botánica a Nueva España para explorar el vasto territorio mexicano. Esta es la única parte de la expedición que en verdad tiene el sentido de ruta como

⁵¹ Citado en *Los pintores de la Real Expedición Botánica*, 37.

⁵² *Remedios para el imperio*, Capítulo 3.

itinerario o trayecto, y usualmente ha sido el centro de la mayor parte de los trabajos históricos acerca de la expedición.

La reconstrucción del recorrido que ilustraré a continuación, está basada principalmente en el trabajo del botánico Rogers McVaugh (1977), en el de T. A. Sprague (1926), Xavier Lozoya (1984) e indirectamente en el de Harold William Rickett (1947)⁵³ –uno de los trabajos históricos pioneros de la expedición–. El interés taxonómico e histórico de McVaugh lo motivaron a revisar detalladamente las obras basadas en los resultados de la expedición que se publicaron en el siglo XIX, *Plantae Novae Hispaniae* (1887-1891) y *Flora Mexicana* (1891-1897).⁵⁴ La revisión cuidadosa de las localidades presentadas en estos dos trabajos junto con algunos documentos de archivo como los recibos de cobro de salario, permitieron situar geográficamente y temporalmente la mayor parte de los lugares visitados durante la expedición.

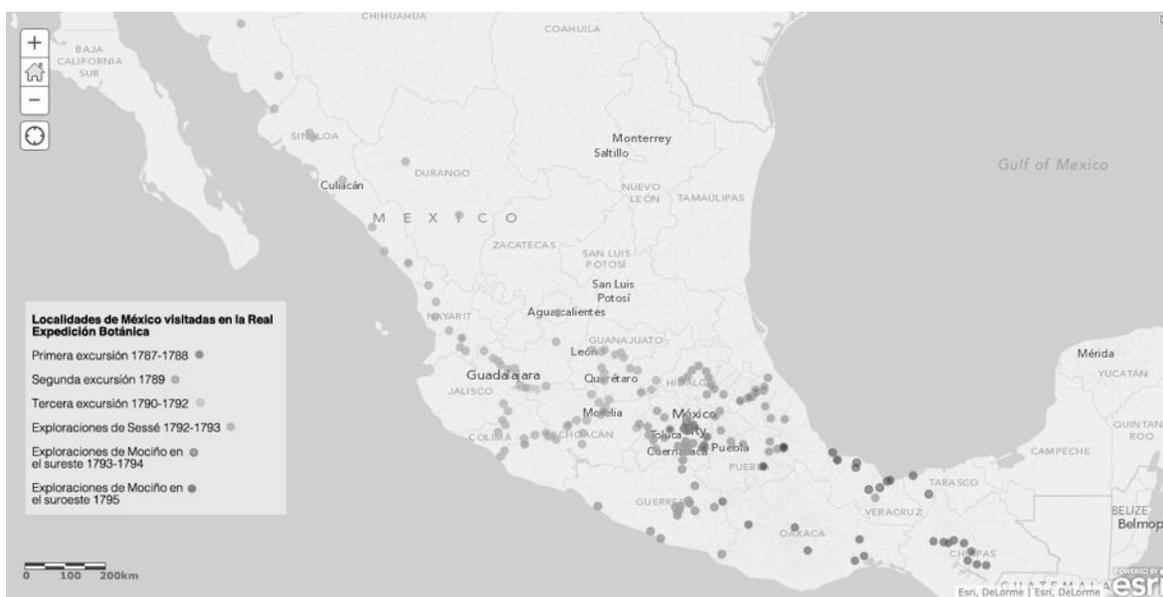


FIGURA 1.10 Mapa de las localidades de México visitadas en la Real Expedición Botánica a Nueva España. Mapa de la autora.

Tradicionalmente, se han reconocido tres excursiones principales en las cuales participaron la mayor parte de los expedicionarios. A pesar de que ninguna de estas excursiones duró más de dos años, el material recopilado (herborizados e ilustraciones) fue muy extenso, especialmente en la tercera excursión (Figura 1.11) donde se incorporó José Mariano Mociño (1757-1820), un naturalista criollo que había sido estudiante de la cátedra de botánica en la Ciudad de México en 1789. Los resultados

⁵³ Lozoya, *Plantas y Luces en México*; Rogers McVaugh, "Botanical Results of the Sessé & Mociño Expedition (1787-1803)," *Contributions from the University of Michigan Herbarium*, 11, no. 3 (1977): 97-195; T. A. Sprague "Sessé and Mociño's *Plantae Novae Hispaniae* and *Flora Mexicana*?" *Bulletin of Miscellaneous Information (Royal Gardens, Kew)*, no. 9 (1926): 417-425; Harold William Rickett, "The Royal Botanical Expedition to New Spain," *Chronica Botanica*, no. 11 (1947): 1-86.

⁵⁴ En la última entrega de *Flora Mexicana* (1897) se incluyó un breve recuento histórico sobre la expedición.

obtenidos en este último viaje fueron considerables, tan sólo en el suroeste de Michoacán lograron identificar alrededor de 140 especies de plantas y en total lograron reunir al menos 172 nuevos herborizados y realizar al menos 100 ilustraciones.⁵⁵

Cuando finalmente llegaron a Guadalajara en el verano de 1791, Mociño logró recopilar los resultados de las tres excursiones para hacer el primer manuscrito de *Plantae Novae Hispaniae*. De igual forma, Sessé envió varios manuscritos e ilustraciones al virrey Revillagigedo.⁵⁶ Las actividades de esta excursión finalizaron en 1792, cuando el virrey ordenó en este mismo año que Mociño, acompañado del mejor ilustrador, Atanasio Echeverría, partieran a explorar la bahía de Nutka en marzo de ese mismo año. Esta aparente desviación en la expedición fue de hecho una consecuencia política que tuvo que ver con la contención de límites y control mercantil entre España e Inglaterra en el Pacífico Norte.⁵⁷ Por ello, los esfuerzos realizados tanto por los españoles como por los ingleses para explorar este territorio tuvieron un fuerte carácter político de competencia por la apropiación de los recursos naturales.

Adicionales a las primeras excursiones, hubo varios trabajos de exploración dirigidos sólo por Sessé o por Mociño entre 1792 y 1803. Además, desde 1791 José Longinos, uno de los naturalistas que había llegado en 1787 realizó también varias exploraciones por su propia cuenta debido a su mala relación con Sessé.⁵⁸ Los resultados de Longinos también fueron considerables, y de hecho fue el primero en establecer un gabinete de Historia Natural en Nueva España para así mostrar sus resultados de la expedición.⁵⁹

TABLA 1.1 Exploraciones realizadas después de la tercera excursión. Tomada de McVaugh (1998)

Periodo	Botánicos	Localidades	Ilustradores
1792	Mociño, Maldonado	Expedición a Nutka	Echeverría
Julio – Diciembre 1792	Sessé, Castillo	Hidalgo, Puebla, Veracruz	De la Cerda
Julio – Diciembre 1793	Sessé	Puebla, Veracruz	Echeverría hasta Agosto (¿?) De la Cerda Agosto-Diciembre (¿?)
Julio 1793 – Agosto 1794	Mociño	Veracruz, Oaxaca, Tabasco	Echeverría después de Agosto 1793 (¿?)
Junio 1795 – Diciembre 1798	Mociño	Oaxaca, Chiapas, Centroamérica	De la Cerda
Abril 1795 – Marzo 1798	Sessé	Cuba, Puerto Rico	Echeverría

⁵⁵ McVaugh, 129-131.

⁵⁶ *Ibíd.*, 132.

⁵⁷ John Haskell Kemble crítica de *Noticias de Nutka: An Account of Nootka Sound in 1792 by José Mariano Mociño*, Iris Higbie Wilson, *The Pacific Northwest Quarterly*, 63, no. 4 (1972): 165-166

⁵⁸ McVaugh, 134-136.

⁵⁹ La controversia entre Sessé y Longinos ha sido cuidadosamente analizada por María Eugenia Constantino en "Discordias en el paraíso: Prácticas y disputas sobre las colecciones de animales novohispanos (1790-1795)," *Museos al Detalle: Colecciones, antigüedades e historia natural 1790-1870*, eds. Miruna Achim & Irina Podgorny (Rosario: Prohistoria Ediciones, 2014), 51-75.



FIGURA 1.11 Detalle de la tercera excursión realizada entre 1790 y 1792. Mapa de la autora.

Sessé, de la Cerda y del Castillo regresaron a la Ciudad de México entre abril y mayo de 1792 antes de que Mociño y Echeverría se fueran a Nutka. Durante los siguientes meses, Sessé se encargó de organizar la mudanza del Jardín Botánico a Chapultepec, sin embargo, en julio de ese mismo año, partió con los dos integrantes restantes hacia Hidalgo y Veracruz y exploró esas zonas lo que restó del año. En 1793 regresó a la capital y a mediados de este año se instaló un par de meses entre Córdoba y Orizaba. Durante este periodo tanto de la Cerda como Echeverría (quién ya había regresado de Nutka a principios de este año) trabajaron con Sessé. Las exploraciones de Sessé en esta zona concluyeron en 1794. Durante casi todo este año se estableció en la Ciudad de México y finalmente en 1795 partió hacia Cuba donde se encontró con los integrantes de la expedición que se estaba llevando a cabo en ese territorio. Finalmente volvió a México en 1798 después de haber visitado Puerto Rico en la primera mitad de 1797.⁶⁰

⁶⁰ “Botanical Results of the Sessé & Mociño Expedition”, 138-140, 143-145.



FIGURA 1.12 Localidades de las exploraciones de Sessé entre 1792 y 1793. Mapa de la autora

Por su parte, Mociño se encargó de explorar el sur de México luego de regresar de su viaje de Nutka. A principios de 1793 partió con de la Cerda y Julián de Villar (miembro no oficial) hacia el suroeste mexicano y llegó hasta Tuxtla Gutiérrez en Chiapas. Posteriormente se encontró con Sessé y Echeverría en Córdoba a mediados de 1793 y exploró con éste último Veracruz y Tabasco entre 1793 y 1794. Nuevamente con de la Cerda, emprendió su viaje hacia Guatemala en 1795. Durante el primer año de este viaje, Mociño y de la Cerda exploraron ampliamente la zona del valle de Tehuacán, Puebla y llegaron hasta el istmo de Tehuantepec por Oaxaca. Antes de llegar a Guatemala recorrieron algunos puntos importantes de Chiapas, se estima que a mediados de 1796 los expedicionarios ya habían llegado a Guatemala. Las exploraciones por Centroamérica continuaron hasta finales de 1798 y Mociño de la Cerda regresaron a la capital a principios de 1799.⁶¹

Durante los últimos años de la expedición (1799-1803) no hubo más viajes de exploración importantes, al parecer este periodo fue utilizado para numerar rotular y clasificar los ejemplares recolectados y las ilustraciones producidas. Además, Sessé y Mociño tuvieron problemas personales que atender –Mociño tuvo varias dificultades económicas mientras que Sessé se enfrentó a varios problemas legales – por lo cual la conjunción de los resultados se vio aun más afectada. En vista de este panorama y del inminente regreso a España, el director de la expedición, Sessé, consideró más viable acabar el trabajo de los últimos años de la expedición ya de vuelta en España.⁶²

⁶¹ *Ibíd.*, 140-143, 145-149.

⁶² *Ibíd.*, 149.



FIGURA 1.13 Localidades de las exploraciones de Mociño en el sureste 1793-1794 (morado) y en el suroeste 1795 (marrón) de México. Mapa de la autora.

Por ello, era esencial que los ilustradores viajaran con los naturalistas para que completaran las aproximadamente 2400 ilustraciones de las cuales 400 eran todavía bocetos. No obstante, de la Cerda por órdenes reales fue comisionado a quedarse en el Jardín Botánico de la Nueva España junto con Cervantes, Echeverría llegó posteriormente a Europa por su propia cuenta y trabajó en España entre 1803 y 1808. Sessé y Mociño, por su parte, regresaron a España en 1803, y Longinos llegó en 1804 junto con las cajas de material restante de la expedición.⁶³ Debido a que la expedición se declaró como finalizada en 1803, es en este punto histórico donde se considera que concluyeron las actividades la Real Expedición Botánica a Nueva España. Sin embargo, como se puede apreciar, para este momento histórico los resultados de la expedición no estaban ni cercanamente listos a ser completados. Tanto el itinerario de la expedición como las rutas simbólicas, es decir, todos los elementos del programa de historia natural que se plantearon para realizar la expedición, quedaron incompletas hasta este momento.

⁶³ *Ibíd*, 149-150.

CAPÍTULO 2

Algunas reflexiones historiográficas importantes

2.1 Introducción

Para entender la importancia del estudio de la circulación de los objetos científicos es necesario adentrarse a ciertas discusiones historiográficas que enfatizan la importancia de considerar nuevos elementos para hacer historias de la ciencia más integrativas. El objetivo principal de este trabajo es tratar de reconstruir la historia de la circulación de las ilustraciones producidas en la Real Expedición Botánica a Nueva España. Sin embargo, el propósito de hacer esta investigación no es añadir una pieza más a la multitud de eventos, personajes y lugares que formaron parte de la expedición sino mirar desde otro foco los componentes de esta historia y así tratar de mostrar nuevos aspectos históricos que bajo otros enfoques se han escapado de nuestra vista. La siguiente sección muestra la importancia de este tipo de investigación y busca contribuir así con lo que ya se ha investigado sobre la última Real Expedición Botánica en la Nueva España.

En la breve descripción de los orígenes y desarrollo de la expedición del capítulo anterior hablé superficialmente de algunos aspectos históricos que dan pie a discusiones más profundas tales como: 1) la relevancia del trabajo de Francisco Hernández en el siglo XVI para la expedición, 2) la recepción de la botánica linneana y las ideas ilustradas en la Nueva España, 3) los problemas que surgen al utilizar los términos metrópoli-colonia o global-local en el recuento de la expedición y 4) la importancia de estudiar las prácticas científicas y sus productos. Cada uno de estos cuatro aspectos pertenece a discusiones o a corrientes más amplias relacionadas con la historia de la ciencia moderna, así que para entenderlos será necesario de antemano explicar por qué han sido problematizados.

2.2 Relatos de viaje, autoridad científica y observación

Las razones por las cuales se ha argumentado que la ciencia fue una herramienta primordial para delimitar territorios e inventariar recursos tienen que ver con su eficiencia para sistematizar y clasificar a la naturaleza, lo cual a su vez está asociado a su capacidad para reducir y descontextualizar sus objetos de estudio. Además, siempre se ha considerado que la ciencia llegó a poseer estas características gracias a los valores liberales y revolucionarios de la Ilustración y que su legitimidad y autoridad se hicieron evidentes debido a su carácter objetivo.

Las investigaciones históricas recientes en torno a este periodo de la modernidad no han necesariamente desmentido la autoridad de la ciencia pero sí la han problematizado al considerarla como consecuencia del contexto socio-cultural en la que surgió. El trabajo de Jorge Cañizares-Esguerra (2007) es un muy buen punto de partida para hablar acerca de tres elementos importantes relacionados con esta cuestión: 1) la autoridad científica en el siglo XVIII y las nociones de objetividad en este siglo 2) la transformación y el significado del conocimiento nativo para la ciencia colonial y 3) la Ilustración como periodo historiográfico y su relación con la historia natural.¹

La autoridad que adquirió la ciencia para estudiar el Nuevo Mundo surgió en medio de los álgidos debates que hubo alrededor de las nuevas maneras de escribir la historia del Nuevo Mundo. Desde finales del siglo XVII se empezaron a cuestionar las fuentes tradicionales del saber sobre el Nuevo Mundo, es decir, las primeras historias hechas por conquistadores, comerciantes y misioneros las cuales en su mayoría habían sido escritas por españoles. La literatura de viajes para ese entonces se había asociado con exageraciones, mentiras e interpretaciones inadecuadas de los habitantes nativos del Nuevo Mundo.²

Después de la segunda mitad del siglo XVIII, la fiabilidad de las fuentes españolas disminuyó aun más debido al surgimiento de nuevas formas de leer testimonios de viaje. Cañizares-Esguerra plantea que las compilaciones de viaje, un género literario que había sido popularizado en el Renacimiento, adquirió nuevas formas dentro de las nuevas sensibilidades historiográficas para escribir la historia del Nuevo Mundo. Algunas compilaciones consistían en reconstrucciones cronológicas de hechos basadas en una selección cuidadosa de relatos de viaje, los cuales eran seleccionados de acuerdo a la posición social del informante y su educación. También hubo narraciones que sintetizaban relatos de viaje de varios autores, lo cual de cierta forma permitía observar el Nuevo Mundo a través de varios ojos. Esta nueva manera de recopilar historias provenía de una lectura más crítica de los textos en la cual se habían empezado a detectar contradicciones e inconsistencias dentro y entre los relatos.³

Aunque los compiladores se convirtieron en los principales críticos de las narraciones de viaje que se habían escrito hasta ese entonces, la reconstrucción de la historia del Nuevo Mundo requería más que sólo críticas a las fuentes tradicionales existentes. Es por ello que fue necesario también formar nuevos viajeros que pudieran traer recuentos más fiables del Nuevo Mundo: “Al centrar su atención en las limitaciones de percepción de los que tradicionalmente habían escrito las narraciones de viaje, los críticos propusieron que los ilustrados visitaran por sí mismos las tierras lejanas a fin de descubrir la

¹ Jorge Cañizares-Esguerra, *Cómo escribir la historia del Nuevo Mundo*, (Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2007).

² *Ibíd.*, 35-41.

³ *Ibíd.*, 51-58.

verdad”.⁴ Esto quería decir que había un perfil ideal de ‘hombre razonable’ que estaba capacitado para observar y reportar hechos de estas nuevas tierras.

Este nuevo tipo de viajero, el “viajero filosófico”,⁵ tenía que saber elegir cuáles fuentes del Nuevo Mundo proveerían información más fiable. La naturaleza se convirtió en una de las fuentes alternativas más importantes para interpretar las tierras amerindias. Varios autores como Cornelius de Pauw (1739-1799), William Robertson y el mismo Buffon recurrieron a documentos sobre la historia natural y geológica de estos territorios para explicar las diferencias culturales entre los nativos de América y los europeos. La historia natural convirtió a los nativos y sus sistemas de conocimiento en objetos de estudio. Esta nueva aproximación al estudio de las culturas amerindias tuvo implicaciones muy profundas en la construcción de las identidades de dichas culturas “Los prejuicios culturales innatos que se desarrollaron en Europa gracias a sus interacciones con otras partes del mundo, incluyendo África y Asia, propiciaron que la gran mayoría de los viajeros europeos en América hablaran peyorativamente de los de los sistemas de conocimiento indígenas.”⁶

Además de poder discriminar entre diversas fuentes de conocimiento, los viajeros filosóficos también debían poseer cualidades que los hicieran capaces de obtener información verdadera del Nuevo Mundo. Como ya he discutido en apartados anteriores, la observación para el siglo XVIII ya era una práctica esencial y fiable asociada al estudio de la naturaleza y tenía que realizarse bajo ciertos preceptos que disciplinaban las habilidades y el cuerpo de los observadores⁷ “[...] la búsqueda de objetividad en ambos siglos [XVIII y XIX] estaba relacionada con esfuerzos de refrenar el cuerpo, exigiendo comportamiento ascético y formas de autocontrol de los observadores.”⁸

⁴ *Ibíd.*, 41.

⁵ “Viajeros filosóficos y el arte humanista de la lectura” En *Cómo escribir la historia del nuevo mundo*, 39-51. El viajero filosófico se distinguía de cualquier otro viajero como los marineros, misioneros, soldados o comerciantes por ser alguien que conocía de los relatos de viajes anteriores y por ello sabía qué carecían los recuentos previos del Nuevo Mundo.

⁶ Neil Safier, "Global Knowledge on the Move: Itineraries, Amerindian Narratives, and Deep Histories of Science," *Isis*, no. 101 (2010): 147.

⁷ Ver Introducción y Capítulo 1, *Interés por el “descubrimiento” del Nuevo Mundo*.

⁸ *Cómo escribir la historia del Nuevo Mundo*, 101, 102; Ver Lorraine Daston, “Truth to Nature,” *Objectivity*, Peter Galison & Lorraine Daston (New York: Zone Books, 2007).



FIGURA 2.1 Atanasio Echeverría y Godoy. Cráter del volcán de Tuxtla, visto por la parte del Este. 1793. Acuarela sobre papel. 29 x 42 cm. Archivo General de la Nación. El recuento de la erupción del volcán de Tuxtla escrito por Mociño en Noviembre de 1793 está acompañado de esta ilustración hecha por Echeverría donde se especifican detalles de la columna de fuego. Esto es un ejemplo claro de los estándares que se seguían para hacer recuentos y observaciones sobre la naturaleza del Nuevo Mundo.

La observación, junto con otras prácticas utilizadas en la historia natural como la recolección y el uso de diarios de viaje, muestran que la búsqueda de la objetividad —entendida como la fidelidad a la naturaleza— en el siglo XVIII tenía que ver con las habilidades personales, la experiencia y la idiosincrasia de los naturalistas. No obstante, la observación en tierras lejanas planteaba varios desafíos. Se ha considerado que desde el siglo XVII, los filósofos naturales empezaron a utilizar instrumentos y aparatos experimentales para controlar los hechos de la naturaleza y que el atestiguar dichos hechos colectivamente era esencial para la construcción empírica del conocimiento.⁹ Para poder observar en tierras lejanas entonces, se tenía que buscar una manera en la cual los interlocutores de los naturalistas pudieran atestiguar la naturaleza del Nuevo Mundo de manera objetiva sin tener que visitar tierras lejanas, es decir, idear una forma comunicable en la cual la naturaleza pudiera ser llevada a audiencias europeas: “Los eruditos pensaban que los hechos transmitidos por la lectura podían tener varios significados si eran leídos por personas de culturas distintas. Para evitar este peligro, los viajeros filosóficos se preocuparon por pintar o dibujar sus sujetos o por llevar consigo artistas con la esperanza de capturar una realidad inequívoca y sin distorsiones.”¹⁰

⁹ *Ibíd.* 44, Ver Steven Shapin, & Simon Schaffer, *Leviathan and the Air-pump: Hobbes, Boyle, and the experimental life.* (New Jersey: Princeton University Press, 1985).

¹⁰ *Ibíd.* 45; Safier, “Global Knowledge on the Move,” 137.

Autores como Daniela Bleichmar y Mauricio Nieto Olarte han retomado esta idea para considerar a las ilustraciones científicas, en especial las botánicas, como un medio de transporte de conocimiento científico muy efectivo ya que representaron formas de acortar distancias y reapropiar el Nuevo Mundo.¹¹ El carácter tan fuerte de dominación imperial se refleja en la producción visual de las expediciones españolas. Sin embargo, esta no es la única interpretación que se le puede dar a la ilustración científica. Al situarla como parte de las nuevas sensibilidades historiográficas que surgieron a finales del siglo XVII y principios del XVIII también es posible ver su relevancia en la creación de historias del Nuevo Mundo novedosas y más fehacientes.

La desconfianza hacia las fuentes españolas fue interpretada como una deficiencia del imperio español para entender a sus colonias.¹² Frente a las críticas inglesas y francesas de la historiografía de las colonias ibéricas y a las crecientes tensiones políticas, parecía necesario no sólo hacer nuevas historias sino también renovar la estructura del imperio. Para ambos fines, la ciencia se convirtió en una herramienta esencial. La iconografía producida por las expediciones científicas españolas mostraron “una imagen visible de los logros de las expediciones y de la soberanía de España. En efecto, todos los grandes soberanos desde los Medici y Habsburgo hasta los Borbones, reunieron colecciones iconográficas de objetos naturales.”¹³ Pero las ilustraciones, además de mostrar la acumulación de bienes de los imperios para el caso español, también mostraban en otro sentido su capacidad para hacer historias que seguían los cánones de la historia y la ciencia Ilustrada. Sin embargo, como veremos a continuación, las historias del Nuevo Mundo no sólo serían elaboradas por los viajeros y científicos europeos.

Respuesta a las nuevas historias: crónicas ibéricas y criollas

Para el siglo XVIII, se ha considerado que dentro de los territorios coloniales había dos tipos de conocimiento que aparentemente estaban subordinados al de la metrópoli, el producido por los criollos y el nativo. La interacción entre estos dos tipos de conocimiento conformó las tradiciones de conocimiento que existieron en las colonias antes de la llegada de la ciencia Ilustrada. La interpretación de estas tradiciones como un conocimiento subordinado a la ciencia occidental Ilustrada ha ensombrecido la magnitud de su producción y su valor político y social dentro de los contextos coloniales.

Los nuevos estándares y métodos de las compilaciones filosóficas de recuentos de viaje que pretendían hacer una reconstrucción fidedigna de la historia del Nuevo Mundo fueron recibidos de

¹¹ Mauricio Nieto Olarte, *Remedios para el imperio : Historia natural y la apropiación del Nuevo Mundo* (Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia, 2000): 69-71.

¹² Esto no quiere decir que las fuentes españolas fueran desechadas. Tanto Inglaterra como los Países Bajos siguieron usándolas pero bajo las nuevas sensibilidades historiográficas que estaban surgiendo en este siglo.

¹³ *Ibíd.*, 67.

manera crítica por varias élites de criollos en América.¹⁴ Los criollos argumentaron que las fuentes eclesiásticas y los recuentos de la nobleza indígena eran fuentes relevantes para hacer las nuevas historias y que además ellos poseían mejores herramientas para interpretarlas. De esta manera fue como varios personajes de la Ilustración Novohispana como Juan de Velasco y Francisco Xavier Clavijero conformaron lo que Cañizares-Esguerra llama una epistemología patriótica:

En el discurso de la epistemología patriótica, el observador extranjero aparece como el principal contrincante de los testigos clericales cultos.[...] En este discurso clerical, los viajeros aparecen como incapaces de desarrollar apegos en las comunidades que visitan, incapaces de penetrar más allá de la superficie de los fenómenos sociales locales.¹⁵

Mientras tanto, en España varios historiadores intentaron renovar –sin mucho éxito– sus historias para responder a la desconfianza en las antiguas fuentes españolas y también para reivindicar su papel en la conquista de las tierras amerindias.¹⁶ Tanto las historias producidas por los españoles como las de los americanos en el siglo XVIII tuvieron un carácter patriótico muy marcado pero no por ello deberían ser vistas como recuentos sesgados.

Las respuestas a las nuevas sensibilidades historiográficas occidentales son relevantes para la historia de la ciencia porque revelan dos aspectos acerca del carácter de la ciencia en la Ilustración y sus actores. El primero es que la autoridad científica se vio influenciada positivamente gracias a dichas sensibilidades y de esta manera, la ciencia coadyuvó en la escritura de nuevas historias en la Ilustración. Otro aún más importante es que tanto España como sus colonias no fueron pasivas ante las nuevas formas de hacer historia, por lo cual no es sorprendente que también lo hubieran sido a la ciencia ilustrada.

2.3 La globalización de la ciencia en la Ilustración

La imagen de la ciencia como una actividad global que produce conocimiento universal es una idea que persistió durante mucho tiempo en la historia de la ciencia y que todavía suele introducirse en algunas reconstrucciones actuales. La Ilustración fue un periodo particularmente importante que contribuyó a la consolidación de esta imagen. En esta época fue cuando se escribieron los primeros recuentos del surgimiento de la ciencia moderna que justificaron su valor para la humanidad y que la catalogaron como una actividad fundamental para el ser humano. Las nociones de progreso, libertad y creatividad

¹⁴ Cañizares-Esguerra, 362.

¹⁵ *Ibíd.*, 364.

¹⁶ Ver: “Historiografía y Patriotismo en España” en *Cómo escribir la historia del Nuevo Mundo*, 233-296.

individual en la ciencia se establecieron gracias a narrativas como las de Jean d'Alembert, Adam Smith y Joseph Priestley.¹⁷

Bajo esta ideología también que se justificó la difusión y expansión del conocimiento científico a las colonias de los imperios dominantes a partir el siglo XVIII. Sin embargo, no resulta fácil explicar cómo es que la ciencia ilustrada llegó a ser parte de las culturas 'no europeas'. Si se asume que la ciencia ilustrada fue simplemente difundida a las colonias,¹⁸ la imagen de la ciencia como conocimiento universal se conserva, pero si se observan detalladamente los contextos locales de las colonias surgen nuevas preguntas acerca de la distribución desigual del conocimiento, de la aclimatación de la ciencia a estos contextos y del surgimiento de nuevas tradiciones científicas.¹⁹

Las historias difusionistas que plantean una transmisión de conocimiento unilateral de la metrópoli hacia la colonia han sido cuestionadas en los estudios históricos recientes que han tomado en cuenta las nuevas corrientes historiográficas que se enfocan en los contextos locales y cómo su estudio replantea la imagen de la ciencia. Uno de los hallazgos más importantes de estos estudios muestra que la ciencia moderna se encontró con diferentes centros que tenían tradiciones científicas locales ya preestablecidas.²⁰ Este aspecto ha sido reconocido ampliamente para Nueva España gracias a la tradición herbolaria y medicinal de los nahuas, sin embargo, la manera en que la tradición nahua se mezcló con la ciencia ilustrada para posteriormente ser reapropiada apenas ha empezado a ser estudiada.

Otra de las conclusiones que han derivado de estos últimos estudios históricos es que la ciencia moderna en las colonias no se llevó a cabo a pesar de los gobiernos virreinales.²¹ De hecho, gracias a las conexiones de los científicos con esta instancia de poder fue que se logró negociar el presupuesto para varias actividades científicas y también para establecer nuevas instituciones científicas. Este aspecto se puede apreciar notoriamente en el capítulo anterior cuando Sessé, recién llegado de Cuba, se introdujo en la elite de la Ciudad México y posteriormente trató de mantener buenas relaciones con los virreyes en turno para poder seguir con la expedición.

¹⁷ J. C. C. Christie, "The Development of the History of Modern Science," *Companion to the History of Modern Science*, ed. G.N. Cantor, J.R.R. Christie, M.J.S. Hodge & R.C. Olby (Londres: Routledge, 1996), 5-22.

¹⁸El modelo difusionista fue originalmente propuesto por George Basalla en 1967. De acuerdo con Basalla, la ciencia llega a las culturas no occidentales en tres etapas que se traslapan: la primera consiste en la llegada de los europeos a las tierras nativas para introducir las ciencias de 'exploración' como la geografía, la botánica y la geología, después viene la etapa de la ciencia colonial o ciencia dependiente donde disciplinas como la historia natural siguen predominando pero el espectro de la ciencia se va ampliando y una tradición científica propia se va consolidando, finalmente en la tercera etapa esta nueva tradición científica se vuelve independiente y funcional después de completar siete tareas. Ver George Basalla, "The Spread of Western Science," *Science*, 156 (1967): 611-622.

¹⁹ Antonio Lafuente, "Enlightenment in an Imperial Context: Local Science in the Late-Eighteenth-Century Hispanic World," *Osiris*, 15 (2001): 156.

²⁰ *Ibíd.*, 157.

²¹ *Ibíd.*

De igual manera se ha considerado que los criollos y los peninsulares no fueron grupos tan homogéneos de intelectuales y actores y que los criterios impuestos por la cultura científica occidental para validar la modernidad de las colonias usualmente subestimaron nuevas maneras de interpretar y construir la modernidad.²² Esto tiene relevancia en la elaboración de nuevas narrativas en la ciencia, ya que usualmente se ha visto a la ilustración novohispana como el surgimiento de nuevas ideas entre un grupo unificado de criollos que rompieron con la filosofía escolástica. Este rompimiento iba acompañado de las ideas nacionalistas que pretendían mantener las tradiciones científicas locales y rechazar la imposición de la ciencia occidental por parte de los peninsulares.²³ No obstante, como se verá más adelante, la interacción entre criollos y peninsulares en especial en las prácticas científicas, fue bastante cercana y fructífera a pesar de ser en ocasiones antagónica.

Para ilustrar las cuatro conclusiones acerca de cómo se insertaron las ideas de la Ilustración en la cultura hispánica del siglo XVIII, Lafuente tomó como caso de estudio los experimentos que realizaron José Mariano Mociño y Luis José Montaña (1755-1820) en el Hospital Real de San José de los Naturales y en el Real Hospital de San Andrés en 1801 para probar la efectividad de los tratamientos con plantas medicinales prescritos por los nativos. Este episodio de la ciencia en Nueva España fue controversial ya que la botánica linneana aún seguía recibiendo fuertes críticas de varios pensadores criollos.²⁴

José Antonio de Alzate (1737-1799) es probablemente uno de los pensadores criollos más celebrados y recordados en la ilustración novohispana, no sólo por sus contribuciones filosóficas y literarias sino también por su interés y aportes en la meteorología, astronomía, metalurgia y botánica.²⁵ Sus dudas acerca de la utilidad del sistema de clasificación linneano para aprovechar las propiedades medicinales de las plantas contribuyeron a que se conservara parte de la tradición empírica que provenía de la medicina nativa nahua. El método que proponía para probar la efectividad de los remedios nahuas consistía en vincular las condiciones ambientales de crecimiento y su lugar de origen con la combinación y dosis de plantas empleadas para cada caso médico.

El enfoque de Alzate difería de la tradición mexicana más antigua que se basaba en los códices prehispánicos ya que estaba basado en los estudios de William Cullen y John Brown hechos en

²² *Ibíd.*, 158.

²³ Jaime Labastida, "Ilustración e Independencia: José Mariano Mociño y la ciencia moderna," *La Real Expedición Botánica a Nueva España por José Mariano Mociño y Martín de Sessé*, ed. UNAM & El Colegio de Sinaloa (Ciudad de México: Siglo XXI, 2010), 31-29.

²⁴ Lafuente, "Enlightenment in an Imperial Context," 161, 162. Dichas críticas se convirtieron en debates periodísticos en México los cuáles, argumenta Lafuente, no eran únicamente científicos sino también políticos.

²⁵ Fiona Clark, "Read All About It: Science, Translation, Adaptation, and Confrontation in the *Gazeta de Literatura de México, 1788-1795*," Cap. 8 En *Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500-1800*, ed. Daniela Bleichmar, Paula De Vos, Kristine Huffine, and Kevin Sheehan (Stanford: Stanford University Press, 2008). Este trabajo también profundiza acerca del valor periodístico y de intercambio de la revista científica y literaria editada por Alzate, *Gazeta de Literatura de México*.

Edimburgo. Esta tradición daba un mayor peso a la farmacopea y al monitoreo clínico de los efectos de las plantas y por lo cual se consideraba como una aproximación más experimental y científica. Por otro lado, también difería bastante del trabajo de gabinete y clasificación que requería la investigación linneana, la cual Alzate consideraba que no tenía la suficiente capacidad de predicción medicinal.²⁶

En los estudios realizados por Mociño y Montaña de 1801 a 1803, Lafuente reconoce que las tres tradiciones anteriores existieron simultáneamente en la investigación. La razón por la cual hubo esta ‘mezcla’ de tradiciones se atribuye a los procesos de negociación de las condiciones en que se iban a implementar la botánica linneana y la reapropiación de las prácticas de esta nueva corriente. Estos dos procesos no sucedieron únicamente en los experimentos de Mociño y Montaña sino que provenían de las instituciones que se habían establecido en Nueva España para el estudio de la botánica. Tanto Mociño como Montaña fueron alumnos de la Cátedra de Botánica impartida por Vicente Cervantes en 1790 y 1792 respectivamente, además en 1793, gracias a las críticas de Alzate, los estudiantes de dicha Cátedra tenían que distinguir las propiedades de las plantas a partir de experimentos químicos para poder graduarse.²⁷

La oposición de algunos criollos a la botánica linneana moldeó significativamente la construcción de una nueva tradición científica en México. Lafuente ha entendido este hecho, para Nueva España como una forma alternativa de interpretar la modernidad. Los criollos lograron moldear las tradiciones locales existentes “bajo la luz de las formas de comunicación exteriores que eran consideradas como las más eficientes”²⁸. Es decir que trataron de incorporar el conocimiento antiguo con las nuevas disciplinas provenientes de la Ilustración. Esto es en parte un aspecto positivo de la ciencia en Nueva España, ya que muestra una interacción más dinámica en la recepción de las ideas provenientes de la metrópoli. No obstante queda aún por discutir cómo fue la producción de conocimiento en sociedades tan complejas como la de Nueva España donde no todos los miembros de ésta poseían la misma autoridad para hablar de la naturaleza.

2.4 Conocimiento nativo y las disputas entre la colonia y la metrópoli

Si bien los criollos trataron de rescatar el valor de las fuentes indígenas en la creación de historias del Nuevo Mundo, ellos también se consideraron como los actores más adecuados para interpretar y transmitir el conocimiento de los nativos. Esto añade aún más actores a la búsqueda por entender la producción de conocimientos en las colonias, ya que resulta necesario considerar también el papel que tuvo el conocimiento nativo en las expediciones al Nuevo Mundo.

²⁶ "Enlightenment in an Imperial Context," 162.

²⁷ *Ibid.*, 161, 165.

²⁸ *Ibid.*, 173.

En los últimos años, los historiadores de la ciencia han planteado aproximaciones alternativas para tratar de integrar la participación de los nativos en sus estudios históricos y dar a conocer de qué manera se transformó su conocimiento al tener contacto con científicos europeos: “la manera en que las personas indígenas de América y de otros lugares han contribuido a los procesos de colección, codificación y diseminación del mundo natural se ha convertido en una cuestión central para aquellos que intentan escribir historias de la ciencia más globales e integradas.”²⁹

Pero, ¿a qué se refiere la integración de la participación de los nativos y los contextos locales en la historia de la ciencia? Esta no es una pregunta fácil de responder, para aproximarse a ella es necesario hablar de la participación de nuevos actores en la historia de la ciencia moderna —los cuales no fueron únicamente nativos— y de las nuevas problemáticas que surgen al hablar de contextos locales en esta disciplina. Esto requiere además hacer una reflexión acerca del uso y las acepciones que tiene ‘lo local’ y sus implicaciones como herramienta historiográfica.

Emergencia de nuevos actores

Tomar en cuenta el conocimiento nativo y los contextos locales requiere más que sólo trazar sus remanentes en la ciencia ilustrada europea.³⁰ Sin duda, un gran número de personas en Europa incluyendo médicos, naturalistas, miembros de la nobleza y de la corte y varios entusiastas tuvieron un gran interés por este conocimiento nativo:

[Los públicos] Estaban siendo colonizados, pero en nombre de la razón y de las leyes naturales. [...] Pero también, al menos por unas décadas, implicaba poner en valor sus conocimientos, porque lo que la ciencia moderna viene a decirles es que sus plantas, sus meteoros, sus antepasados, sus técnicas tienen el mayor interés. Son el corazón de una cultura de la que son protagonistas. Habrá que registrarla con códigos extraños e importados, pero eso hará más valiosos sus patrimonios.³¹

Sin embargo, no basta con saber que hay epítetos de nombres científicos que son derivados de lenguas nativas o que ciertas propiedades medicinales de las plantas se estudiaron gracias a su conocimiento previo en las colonias. Para poder hacer un intento más serio de integrar nuevos actores en la historia de la ciencia, específicamente los nativos, se debe partir de algunos supuestos y reflexiones. Por un lado, es necesario dejar de tratar de validar los sistemas de conocimiento nativos en términos de la ciencia occidental, para buscar redefinir el conocimiento tradicional indígena en sus propios términos:

²⁹ Safier, "Global Knowledge on the Move: Itineraries, Amerindian Narratives, and Deep Histories of Science," 136.

³⁰ David Wade Chambers, y Richard Gillespie, "Locality in the History of Science: Colonial Science, Technoscience, and Indigenous Knowledge," *Osiris*, 15 (2000): 222.

³¹ Antonio Lafuente, "Los confines de la representación: colonias y legos de la ciencia," *Las dos orillas de la ciencia: La traza pública e imperial de la Ilustración española*, ed. Antonio Lafuente et alii. (Fundación Jorge Juan Marcial Pons Historia, 2012), 12.

Las poblaciones nativas en el pasado también eran personas de carne y hueso y tenían sus propias nociones acerca de la historia, las cuales al igual que sus culturas, se desarrollaron y cambiaron con el tiempo. Por lo tanto sus historias no deberían ser relegadas a un pasado atemporal, que sólo cobran vida cuando los actores europeos las describen en sus textos e imágenes.³²

Esta postura podría sugerir que no existe conmensurabilidad entre el conocimiento europeo y no europeo y que por lo tanto los únicos capaces de hacer esta historia son los nativos. Aun si fuera así, no sería por el tipo de resultados que los diferentes conocimientos producen sino por el alcance y los fines distintos que cada uno persigue.³³ Pero lo que pretenden los nuevos historiadores de la ciencia al hacer esta crítica no es caer en algo que podría llamarse solipsismo cognitivo en el cual el conocimiento nativo no es reconciliable con el científico y cuyas historias deben construirse por separado. Más bien, el fin de esta crítica es empezar a borrar las fronteras entre las distinciones entre conocimiento europeo y no europeo e incluso entre metrópoli y colonia o global y local.³⁴

El conocimiento nativo tuvo relevancia en las expediciones científicas, ya que dichas expediciones requerían casi forzosamente un contacto directo con personas locales que pudieran guiar la exploración de nuevos territorios y en muchos casos para saber el uso medicinal de ciertas plantas. Para la expedición en cuestión es difícil aun saber en qué medida se dio este contacto. Por el personal que fue contratado para llevar a cabo la expedición se sabe que hubo nativos encargados de cuidar los animales de carga y que incluso Sessé llegó a contratar más de los estipulados en las órdenes reales.³⁵ No obstante, las historias escritas hasta ahora hacen ver que las fuentes históricas tradicionales no proporcionan más información acerca de su participación.³⁶

Por un lado, esto nos obliga a buscar fuera de los documentos oficiales y correspondencia que están contenidos en los archivos de la expedición. Safier plantea que se debe buscar en fuentes alternativas ‘menos procesadas’ como en las notas o diarios de campo pero éstas no siempre están completas y en muchos casos no se conservan.³⁷ Aunque la información de la participación de los nativos o locales durante la Real Expedición a Nueva España parezca limitada, en el siguiente capítulo se podrá ver que en diferentes instancias de la circulación de las ilustraciones, la importancia y la percepción del conocimiento nativo cambió significativamente, en especial en la elaboración de la obra de Hernández en el siglo XVI. De igual forma, veremos que posterior a la expedición, naturalistas

³² Safier, “Global Knowledge on the Move,” 137.

³³ Manuela Carneiro da Cunha y Mauro W. B. de Almeida, “Indigenous People, Traditional People, and Conservation in the Amazon,” *Daedalus*, 2000, 129: 316, citado en “Global Knowledge on the Move,” 137.

³⁴ Safier, 133.

³⁵ Lozoya, 35; AGN, GD257, *Historia*, vol. 462, f.46.

³⁶ Esta aserción debe tomarse con reserva ya que probablemente una revisión de los archivos de la expedición bajo los nuevos enfoques historiográficos podría sacar a la luz documentos que para historiadores anteriores no fueron relevantes.

³⁷ Safier, 136.

mexicanos de finales del siglo XIX se encargaron de recopilar los manuscritos producidos durante la expedición para posteriormente publicarlos.

En las expediciones podría parecer que únicamente los expedicionarios y los naturalistas ubicados en los jardines botánicos fueron los que produjeron el conocimiento sobre las plantas del Nuevo Mundo. Si bien en la reconstrucción de los orígenes y trayectoria de la expedición únicamente incluí a los actores más evidentes como los expedicionarios metropolitanos, las colecciones de plantas del imperio español y su conocimiento fueron ampliados también a través del impulso de las elites clericales, de la iniciativa privada de comerciantes, de los colonos emprendedores, así como de varias campañas denominadas Relaciones Geográficas que utilizaban la burocracia del imperio para obtener información de los recursos de las colonias.³⁸ Aunque se ha considerado que el interés de estos actores por conocer las plantas del Nuevo Mundo era mercantil, es difícil marcar una división tajante entre lo mercantil y lo científico ya que las plantas que tenían algún potencial comercial se convirtieron en poco tiempo en objetos de estudio científico.

En la Real Expedición Botánica a Nueva España hay varios actores locales que aún no han sido conectados con la expedición. Tal es el caso del Dr. Ignacio León y Pérez, profesor de Farmacia y miembro del Protomedicato que envió plantas vivas y semillas obtenidas de sus expediciones personales en los alrededores de la capital al Real Jardín Botánico de Nueva España. Cervantes, el director del jardín, las consideró valiosas para su cultivo e identificación.³⁹ De igual forma, en los inicios de la expedición, Sessé propuso que se exhortara a los clérigos de los pueblos a ayudar a preparar el material recolectado por los expedicionarios para su envío a la capital.⁴⁰

Así como en el caso de las pruebas medicinales realizadas por Mociño y Montana, la integración de nuevos participantes en la producción de conocimiento en las expediciones brinda un panorama mucho más amplio e interesante sobre la aparente difusión del conocimiento europeo a las colonias. Esto reduce el papel exacerbado de los naturalistas europeos y los héroes de la ciencia colonial en la Ilustración. Además, favorece la idea de que la historia natural durante este periodo fue practicada por una gran diversidad de actores en las sociedades más educadas en Europa y en sus colonias, tales como escritores, coleccionistas, curadores, comerciantes y académicos.⁴¹

Varios historiadores han reconocido que incluso en Francia, uno de los países con mayor tradición naturalista y además considerado como cuna de la Ilustración, “la historia natural [*histoire naturelle*] existió en gran parte fuera de cualquier contexto institucional. Ésta ocupó un lugar social que

³⁸ Jorge Cañizares-Esguerra, "Iberian Colonial Science," *Isis*, no. 96 (2005): 65.

³⁹ AGN, GD257, *Historia*, vol. 460, f192, f194

⁴⁰ AGN, GD257, *Historia*, vol. 460, f133, 133v

⁴¹ Emma C. Spary, "The "Nature" of Enlightenment," *The Sciences in Enlightened Europe*, ed. William Clark, Jan Golinski, Simon Schaffer (Chicago: The University of Chicago Press, 1999), 288.

actualmente resulta difícil de categorizar si la sociedad contemporánea no se entiende en términos de las complicadas redes de patrocinio que permitieron su práctica y limitaron el tipo de investigación que los naturalistas podían llevar a cabo.”⁴²

Sin duda existen diferencias muy grandes entre el desarrollo de la historia natural en Europa y el de las colonias. Aun así, se ha demostrado que en ambos casos han emergido nuevos actores, lo cual revela la compleja dinámica de la historia natural del siglo XVIII. Podría parecer que el carácter más artesanal y amateur fue característico del naturalismo europeo mientras que la participación de los nativos fue algo que únicamente sucedió en las colonias. No obstante, bajo la idea de borrar las fronteras entre las categorías dicotómicas que se han utilizado para caracterizar la Ilustración, deberíamos también preguntarnos en qué medida las caracterizaciones de la Ilustración en las colonias contra las de la Ilustración en la metrópoli contribuyen a cuestionar o reproducir dichas categorías.

La ciencia y el lugar

Aunque el modelo de tres etapas de difusión propuesto por Basalla en 1967 y la explicación de Joseph Needham en los setentas de porqué la ciencia moderna no se originó en China han sido ampliamente criticados, estos trabajos han sido considerados como excepciones matizadas dentro de la perspectiva universal en la historia de la ciencia tradicional.⁴³ Tal vez podría parecer exagerado hablar de ellos como parte aguas en los estudios locales de la historia de la ciencia, pero sin duda su contribución más importante fue haber traído a la atención de la comunidad de historiadores de la ciencia, la pregunta de cómo se desarrolló la ciencia en lugares no-europeos. Posterior a estos trabajos, la ciencia colonial se convirtió en uno de los focos de estudio de la historia de la ciencia y trajo consigo cambios importantes dentro de la disciplina.⁴⁴

El estudio de la localidad o el lugar en la ciencia dio pie a nuevas propuestas fuera del modelo difusionista de Basalla. Asociadas a estas nuevas propuestas surgieron nuevas categorías para referirse a localidades europeas y no-europeas, desde global y local, centro y periferia, colonia y metrópoli y ciencia transnacional. Debido a esto, muchos historiadores se dieron a la tarea de intentar definir a qué se refería ‘lo local’ o lo ‘no-europeo’ y su unidad de estudio. En el caso de la ciencia moderna, la colonia definida por sus límites geográficos parecía ser la unidad evidente de estudio. Sin embargo ‘lo local’ se convirtió en un término mucho más flexible e incluyente el cual no siempre se refería a una distinción geográfica

⁴² *Ibíd.* 273.

⁴³ Kapil Raj, "Beyond Postcolonialism...and Postpositivism: Circulation and the Global History of Science," *Isis*, no. 104 (2013): 337.

⁴⁴ Wade Chambers & Gillespie, 221.

y que “el centro y la periferia no eran únicamente una cuestión geográfica sino el efecto de las relaciones sociales, científicas y de poder.”⁴⁵

De esta manera, poco a poco la visión europea del desarrollo científico fue descentralizada. Además, el creciente número de estudios locales de la ciencia contribuyó a la visión constructivista de la ciencia: “la transición de una orientación positivista a una principalmente constructivista, fue producto de varios estudios empíricos y no de largos debates sobre consideraciones abstractas.”⁴⁶ Pero la descentralización de Europa a través del estudio de diferentes localidades y su entendimiento a través de redes de intercambio de personas, prácticas y objetos no necesariamente implicó el abandono de los términos centro y periferia, local y global o metrópoli y colonia.⁴⁷

En el presente trabajo, el uso de lo local y la colonia también ha tenido diversos significados. La colonia pocas veces fue referida como el territorio que comprendió el Reino de Nueva España, aun en términos de exploración, no todas las localidades visitadas en la expedición pertenecían a este reino. Probablemente el significado de ‘lo local’ que más ha prevalecido a lo largo de este trabajo es el que hace referencia a las instituciones y a los actores ubicados en la Nueva España que contribuyeron a la producción de conocimiento científico en esta colonia. En este sentido, mi uso de lo local se refiere principalmente a la elite científica compuesta por algunos criollos y científicos metropolitanos que operaban en instituciones en la capital del reino. Dicho lo anterior, lo colonial o lo local dentro de esta acepción es cuestionable, porque podría parecer que sólo se está considerando un centro de poder dentro de la periferia o un nodo más pequeño .

Al tomar lo local en este sentido, inevitablemente estoy ignorando en gran parte a aquellos actores emergentes mencionados en secciones anteriores. Con esta reflexión no pretendo enmendar la breve reconstrucción de la expedición que hice en el capítulo pasado, sino más bien recalcar que la preocupación por definir qué es lo local lleva consigo una visión de quiénes y cómo hicieron la ciencia fuera de Europa.

⁴⁵ Sverker Sörlin, “National and International Aspects of Cross-Boundary Science: Scientific Travel in the 18th Century,” *Denationalizing Science: The Contexts of International Scientific Practice*, eds. Elizabeth Crawford, Terry Shinn y Sverker Sörlin (Dordrecht: Kluwer, 1993) 45, citado en Wade Chambers & Gillespie, 223.

⁴⁶ *Ibid.* 222.

⁴⁷ Un aspecto importante a considerar sobre la noción de colonia en el contexto del imperio español es que sus ‘colonias’ no estaban estructuradas como las colonias inglesas o francesas sino que eran reinos que formaban parte de una monarquía. La organización en reinos de los territorios españoles estaba ligada a un orden social en donde las clases sociales se asociaban a una raza. Ver “Iberian Colonial Science,” 68-69.

2.5 Nuevas propuestas historiográficas

La gran cantidad de estudios locales de la ciencia en los últimos años ha mostrado las contribuciones de las culturas no occidentales a la ciencia moderna y la recepción de la ciencia en estos territorios. Algunos trabajos más recientes han ido más allá y han reflexionado acerca del carácter tan diverso de la ciencia colonial y las implicaciones que tuvo en la construcción de proyectos de nación y modernización en siglos subsecuentes. A pesar de que el panorama de la ciencia fuera de Europa se ha ampliado considerablemente, la imagen global de la historia de la ciencia permanece todavía fragmentada.

Desde hace al menos diez años, una de las preguntas más importantes dentro de la disciplina es si existe la posibilidad de integrar toda esta multitud de estudios locales en una historia más global de la ciencia. De hecho, este reto es tan grande, que pocos historiadores creen que la elaboración de una historia global de la ciencia sea posible.⁴⁸ En su artículo de 2004, James Secord señaló que a pesar de todas las nuevas y originales perspectivas en el campo, todavía no había una gran narrativa o pregunta que pudiera darle dirección a la historia de la ciencia.⁴⁹

Los historiadores positivistas de la primera mitad del siglo XX que desarrollaron las grandes narrativas de la historia de la ciencia asumieron que el conocimiento científico llegó a ser difundido simplemente porque era verdadero y que por ello su carácter era inherentemente transnacional. La resistencia a su difusión era asociada a creencias religiosas o al apego a sistemas de conocimiento anteriores.⁵⁰ La circulación del conocimiento bajo esta perspectiva no resultaba entonces problemática. Sin embargo, si no se da por sentado el significado de ‘conocimiento verdadero’ ni ‘resistencia a la difusión’, surgen inmediatamente algunas de las preguntas que Secord planteó hace diez años “¿Cómo y por qué es que el conocimiento circula? ¿Cómo es que deja de ser propiedad de un individuo o grupo y se convierte en parte del entendimiento general de grupos más grandes de personas?”⁵¹

Por ello, entender la circulación del conocimiento para Secord es la clave para empezar a entretrejer las historias locales que se han construido durante los últimos años. Desde entonces, la circulación del conocimiento y el entendimiento de la ciencia como práctica y medio de comunicación se convirtieron en aproximaciones historiográficas para hacer reconstrucciones históricas más globales. Sin embargo su empleo no ha sido fácil y quedan aun más consideraciones y aportes teóricos por hacer: “Tal vez el reto

⁴⁸ Ver “Global Knowledge on the Move,” 145; Carla Nappi, "The Global and Beyond: Adventures in the Local Historiographies of Science," *Isis*, no. 104 (2013): 102-110

⁴⁹ James A. Secord, "Knowledge in Transit," *Isis*, 95, no. 4 (2004): 654.

⁵⁰ De igual manera hay posturas contrarias que plantean que la ciencia fue una imposición occidental en los sitios colonizados para ganar poder y obliterar los sistemas de conocimiento tradicionales. Aunque es cierto que la ciencia imperial ha sido considerada como una forma de control y de apropiación de las colonias, esta postura también asume una relación de poder unilateral donde los ‘colonizados’ son receptores pasivos.

⁵¹ *Ibid.*, 655.

más grande sea crear una historia que mantenga las virtudes de lo local pero que opere con una unidad de análisis más grande que la de un sólo país.”⁵²

La búsqueda por historias globales o transnacionales no es una tendencia exclusiva de la historia de la ciencia. De hecho, surgió primero en otras áreas de la historia como en la diplomacia y en las relaciones internacionales para cuestionar narrativas nacionalistas. En estas áreas, este tipo de marco historiográfico que busca describir el movimiento de personas, ideas, tecnologías e instituciones entre límites nacionales ha sido denominado como historia transnacional, y es justo en este marco donde se inserta la circulación del conocimiento científico y la búsqueda por historias globales de la ciencia.⁵³

No obstante, se podría decir que los historiadores de la ciencia no siempre han estado conscientes de que sus historias pertenecen a un movimiento historiográfico más grande. En su artículo introductorio de historias transnacionales, Simone Turchetti, Néstor Herran y Soraya Boudia (2012) concluyen que “los historiadores de la ciencia no han ignorado las aproximaciones transnacionales, más bien han estado en la periferia de los debates actuales sobre sus implicaciones historiográficas.”⁵⁴ La circulación del conocimiento es tan sólo una posibilidad dentro de las numerosas maneras que puede haber para construir historias transnacionales, es por ello que aun quedan numerosas contribuciones por hacer a la historia transnacional de la ciencia, no sólo en el refinamiento o en la construcción de nuevos enfoques sino también en su crítica y reflexión.

La circulación del conocimiento como la propuso Secord en 2004 ha tomado diferentes formas y probablemente ha divergido del marco original que planteó.⁵⁵ Esto no resulta sorprendente ya que su perspectiva proviene principalmente de sus estudios sobre la Inglaterra Victoriana y de su enfoque en los productos materiales de varias prácticas científicas de este periodo.⁵⁶ El trabajo de algunos historiadores de ‘la periferia’ como Kapil Raj y Neil Safier provee una interpretación de la circulación del conocimiento que se inserta mejor en los contextos coloniales de las expediciones españolas del siglo XVIII. Las razones son diversas y no necesariamente tienen que ver con el hecho de que sus trabajos sean de siglos más cercanos al del tema de estudio.

Sin duda la circulación entendida como comunicación permite ver que este proceso es más que movilidad en una sola dirección, existe la posibilidad de que el conocimiento vaya de ida y regreso indefinidamente. De igual manera, el enfoque en las prácticas científicas y en los objetos materiales

⁵² *Ibíd.*, 668.

⁵³ Simone Turchetti, Néstor Herran, & Soraya Boudia, "Introduction: have we ever been ‘transnational’? Towards a history of science across and beyond borders," *British Journal for the History of Science*, 45, no. 3 (2012): 321

⁵⁴ *Ibíd.*, 330.

⁵⁵ Aun así, el trabajo de este autor sigue siendo uno de los puntos de partida para muchos autores que han decidido seguir esta enfoque en la historia de la ciencia.

⁵⁶ Ver James A. Secord, *Victorian Sensation: The Extraordinary Publication, Reception, and Secret Authorship of Vestiges of the Natural History of Creation*, (Chicago: University of Chicago Press, 2003).

mediante los cuales la ciencia es comunicada es valioso porque saca a la luz el papel de instrumentos científicos, ejemplares de herbario, diarios de viaje, libros o las mismas ilustraciones científicas.⁵⁷ No obstante, en la búsqueda por resaltar la cultura material de la ciencia se suele perder de vista a los actores involucrados en la circulación del conocimiento y sus implicaciones en la dirección que toma la circulación.

Es por ello que Safier ofrece algunas herramientas alternativas para poder integrar a los nativos y sus sistemas de conocimiento en las historias de las expediciones de América del Sur en el siglo XVIII, entre ellas los itinerarios, las historias conectadas y los esfuerzos para redefinir el conocimiento tradicional indígena en sus propios términos.⁵⁸ Por su parte, Raj argumenta que “...por circulación entendemos no la diseminación, transmisión o comunicación de ideas, sino más bien el proceso de encuentro, poder y resistencia, negociación y reconfiguración que ocurre en la interacción entre culturas”⁵⁹ y considera que esta perspectiva puede darle agencia a todos aquellos involucrados en la circulación del conocimiento, no sin olvidar las relaciones de poder que hacen que la circulación no sea simétrica.⁶⁰ Es decir, es cierto que el conocimiento circula a través de objetos materiales, pero dichos objetos no son neutrales si se considera quiénes los elaboraron y con qué fin.

Es importante considerar –en especial para el tema en cuestión– que aunque ciertos objetos científicos tienen un carácter móvil inherente como las ilustraciones o ejemplares de herbario, no siempre pueden circular.⁶¹ En ocasiones, eventos contingentes como la pérdida o desvío de los objetos imposibilitan la circulación, pero también la facilidad con la que pueden moverse depende de las condiciones socio-culturales en las cuáles circulan y muchas veces casi exclusivamente de las personas involucradas en la movilidad. Por ejemplo, los resultados de la Real Expedición Botánica circularon de manera muy distinta en Europa que en América debido a los diferentes fines que tuvieron las publicaciones y a sus autores. En Europa, las nuevas especies de las plantas mexicanas formaron parte de volúmenes importantes que pretendían compilar todo el conocimiento de las plantas del mundo. Mientras tanto en México, la revisión y reedición de los manuscritos producidos en la expedición siguieron la línea de investigación que buscaba inventariar y conocer los recursos naturales (en especial las plantas medicinales) del naciente estado-nación mexicano.

Este último aspecto trae de vuelta la importancia de reflexionar cómo las relaciones de dependencia entre ‘lo local’ y ‘lo global’ matizan nuestras historias de la ciencia. Muchos de los juicios hechos acerca de los resultados de la expedición han sido descentralizados. La pérdida de las

⁵⁷ “Knowledge in transit,” 665.

⁵⁸ “Global Knowledge on the Move,” 137.

⁵⁹ Kapil Raj, “Beyond Postcolonialism... and Postpositivism,” 343.

⁶⁰ *Ibid.*, 344.

⁶¹ *Ibid.*, 345.

ilustraciones, el desuso y descuido de los herborizados y la publicación tardía y aparentemente desactualizada de *Plantae Novae Hispaniae* y *Flora Mexicana* en México sugieren ver que la expedición fue un fracaso y que a nivel global sus resultados sólo tuvieron influencia gracias al trabajo de A. P. de Candolle. Pero estos juicios no toman en cuenta su impacto en contextos locales como el hecho de que en México, tanto el trabajo de Hernández como el material de la expedición —no importa cuán fragmentado— se convirtieron casi inmediatamente en insumos de investigación para echar andar la investigación científica en la última mitad del Siglo XIX.

Uno de los aportes historiográficos más importantes de la circulación del conocimiento es que contribuye a difuminar las dicotomías que habían sido usadas anteriormente para hablar de la localidad en la ciencia. Aunque “el hablar de la ciencia y el imperialismo europeo inevitablemente lleva a una visión dicotómica del conocimiento donde el conocimiento colonial es identificable y separable del conocimiento colonizado”⁶² y los términos como centro-periferia y colonia-metrópoli sirvan como puntos de referencia geográficos, su uso puede implicar unidireccionalidad y la existencia de un emisor y un usuario final del conocimiento. La circulación ofrece un flujo más abierto que permite que el conocimiento se transforme y se reconfigure en su tránsito: “En conclusión, la perspectiva de la circulación [...] es detallada y microhistórica en su narrativa, cambia constantemente de escalas, lugares y territorios, se aventura en espacios con límites inciertos y crea o usa redes. Sus actores no son locales ni regionales ni globales. Éstos cruzan los terrenos disciplinarios preestablecidos...”⁶³

Cultura visual de la ciencia y circulación

En esta última sección he reconstruido brevemente algunos de los orígenes historiográficos de la circulación del conocimiento así como sus aportes teóricos a la historia de la ciencia y algunas de las nuevas fronteras dentro de este enfoque. Existen diversas razones por las cuales la circulación es una herramienta idónea para estudiar las ilustraciones producidas en la Real Expedición Botánica a Nueva España, no obstante, para llevar a cabo esta tarea también es necesario pensar en un método para interpretar las ilustraciones dentro de este marco historiográfico.

La cultura visual e impresa de la ciencia ha adquirido un lugar importante en el estudio de las prácticas científicas que permiten que el conocimiento científico cruce límites geográficos, temporales y culturales. En este sentido, las ilustraciones científicas de los siglos XVIII y XIX pueden considerarse como una fuente histórica alternativa a través de la cual se puede extender nuestro entendimiento sobre la ciencia imperial y sus productos. El considerar las ilustraciones como documentos históricos requiere también nuevas aproximaciones e interpretaciones a las fuentes clásicas para hacer historia de la ciencia.

⁶² Sujit Sivasundaram, "Sciences and the Global: On Methods, Questions and Theory," *Isis*, 101, no. 1 (2010): 154.

⁶³ Raj, 344, 347.

En su ensayo de 2010 sobre los métodos de investigación para hacer historias globales de la ciencia, Sujit Sivasundaram explora la posibilidad de hacer historias a partir de diferentes fuentes históricas. Su propuesta metodológica de contextualización cruzada (*cross contextualization*) plantea una lectura de las fuentes clásicas a la luz de fuentes de otras culturas o no necesariamente científicas:⁶⁴ “Al prestar atención a fuentes como monumentos, instrucciones de viaje y testimonios orales, los historiadores pueden revisar radicalmente su interpretación de las fuentes europeas.”⁶⁵

A pesar de que las ilustraciones científicas no representan necesariamente fuentes de otras culturas, sí representan el producto de la interacción cercana de un grupo heterogéneo de personas provenientes de diferentes contextos culturales. La elaboración de ilustraciones botánicas, como las de la Real Expedición Botánica a Nueva España involucró una larga cadena de intermediarios, desde los guías y exploradores que trabajaron buscando y seleccionando especímenes en el campo, la labor conjunta de los ilustradores y naturalistas para ilustrar no un espécimen sino una especie, la clasificación y el trabajo de gabinete para conservar, describir y determinar nuevas especies hasta la búsqueda por conjuntar y publicar iconografías que incluyeran estos hallazgos. Aunado al carácter cuasi-artesanal de estos objetos, está su devenir posterior a su elaboración, es decir cómo llegaron a las manos de otros actores como científicos europeos o mexicanos, médicos y coleccionistas. Este devenir representa precisamente la circulación de las ilustraciones como cultura visual y material de la ciencia.

Debido a esto, las ilustraciones producidas durante la Real Expedición Botánica a Nueva España tienen la posibilidad no sólo de ser analizadas a través de otras disciplinas como la historia del arte o la filosofía de la ciencia sino que también pueden ser interpretadas paralelamente con las fuentes históricas que ya han sido utilizadas para reconstruir la historia de la expedición y la circulación de sus resultados. Mediante esta interpretación es más fácil entender cómo se transformó el significado de las ilustraciones en los diferentes contextos en los que circularon. Esta parecería una conclusión casi obvia dentro de una perspectiva historicista, sin embargo, es una afirmación en la cual no se ha profundizado y por ello aún queda por explicar cómo y porqué ocurren transformaciones de significado de los objetos científicos en la circulación del conocimiento.

Antes de continuar con el uso de esta herramienta historiográfica, es necesario aclarar que la circulación del conocimiento no es la única aproximación historiográfica que se ajusta al tema de estudio. Los estudios sociales sobre las imágenes científicas y su visualización (SIV-Scientific Images and Visualization) proveen un marco alternativo para estudiar las ilustraciones botánicas desde una perspectiva no necesariamente cronológica o de circulación. En vez de enfocarse en periodos de tiempo, esta propuesta busca entender tres aspectos sobre las representaciones visuales los cuales no

⁶⁴ Sivasundaram, “Sciences and the Global”, 146-147.

⁶⁵ *Ibíd.*, 149.

necesariamente están separados: su producción, cómo son empleadas por los científicos para construir conocimiento y su uso en contextos diferentes a los de su producción. Además, la intención historiográfica es distinta ya que la idea de los SIV es explicar de manera más profunda el papel de las representaciones visuales en la ciencia sin tener una línea narrativa preestablecida.⁶⁶

Las reflexiones historiográficas que he hecho en este capítulo acerca de los relatos de viaje en la Ilustración, la globalización de la ciencia, el conocimiento nativo, la localidad en la historia de la ciencia y la circulación del conocimiento forman parte de varias consideraciones que fueron tomadas en cuenta para la propuesta principal de este trabajo que se encuentra en el siguiente capítulo. Todas estas consideraciones son críticas respecto a las formas anteriores de escribir la ciencia y es por ello que la tarea histórica que he planteado, al igual que la de los viajeros filosóficos en la Ilustración, es sin duda, análoga a la búsqueda por reescribir la historia del Nuevo Mundo. Dada la complejidad del tema y de las múltiples dimensiones que puede tener la Real Expedición Botánica, la primera y más razonable aproximación a la construcción de una narrativa de gran escala que use la circulación del conocimiento como herramienta historiográfica es la revisión del trabajo que se ha hecho alrededor de los diferentes contextos de producción y circulación de las ilustraciones.

⁶⁶ Regula Valérie Burri, & Joseph Dumit, "Social Studies of Scientific Imaging and Visualization," *The Handbook of Science and Technology Studies*, ed. Ed Hackett (Massachusetts: MIT Press, 2007), 297-317.

CAPÍTULO 3

La circulación de las ilustraciones producidas en la Real Expedición Botánica a Nueva España

3.1 Introducción

Cuando las ilustraciones de la Real Expedición Botánica a Nueva España volvieron al dominio público en la década de 1980, la historia de la expedición y de las ilustraciones mismas ya había sido estudiada por varios historiadores españoles e incluso algunos botánicos mexicanos. No obstante, el redescubrimiento de dichas ilustraciones en una biblioteca privada por los hermanos Torner en Barcelona y su posterior adquisición por la dependencia de la Universidad de Carnegie-Mellon, el Instituto Hunt en Pittsburgh, representó mucho más que sólo una nueva fuente histórica y científica para completar las investigaciones hechas alrededor de esta expedición.¹

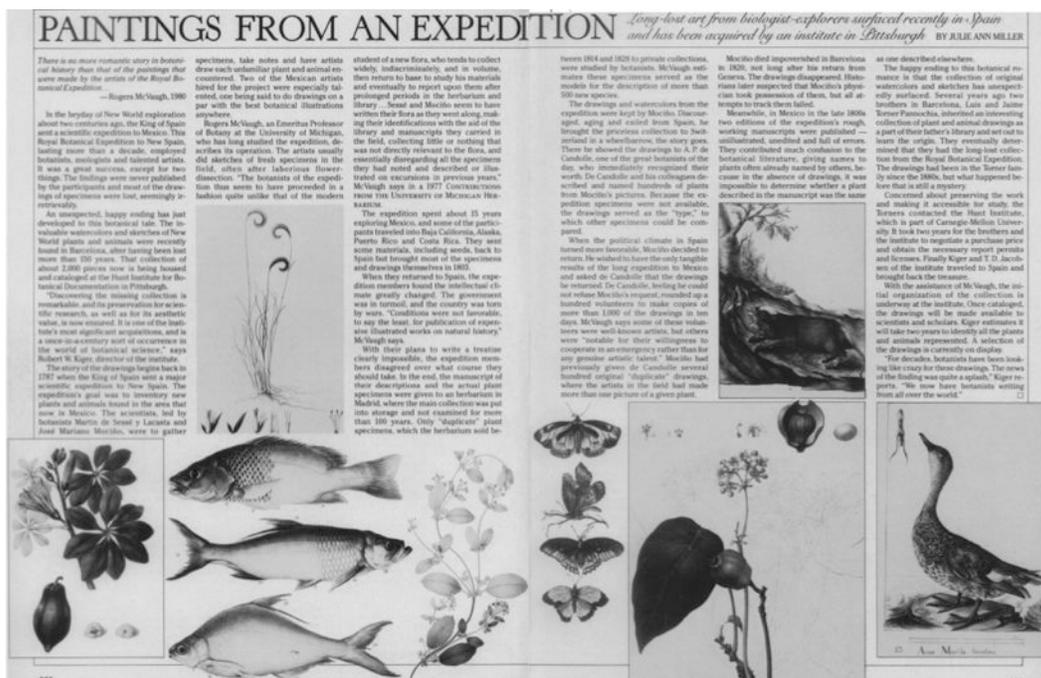


FIGURA 3.1 Nota publicada en *Science News* el 20 de marzo de 1982, en ella se habla del redescubrimiento de las ilustraciones de la Real Expedición Botánica y su importancia para la comunidad científica.

¹ Julie Ann Miller, "Paintings from an Expedition," *Science News*, 121 no. 12 (1982): 202-203.

A finales de 1982, cuando la compra de las ilustraciones ya había sido negociada, el profesor emérito de la Universidad de Michigan Rogers McVaugh, –botánico experto en la expedición–, escribió en una de las revistas más prestigiosas para la taxonomía acerca del valor científico de las ilustraciones como nueva fuente para los botánicos. En su artículo queda expuesto por qué las ilustraciones son sumamente valiosas para la botánica contemporánea. Además de haber permanecido en excelentes condiciones a pesar de sus 160 años de desuso “El papel, sin contar algunos detalles mínimos, se ha deteriorado muy poco, y los colores, con la posible excepción de ciertos tonos de amarillo, siguen siendo tan vivos como cuando se pintaron.”,² las ilustraciones permitirían verificar y extender las descripciones de diversas plantas americanas hechas por el botánico suizo Augustin Pyramus de Candolle (1778-1841) en la primera mitad del siglo XIX.

De Candolle tuvo acceso a las ilustraciones de la Real Expedición Botánica a Nueva España entre 1813 y 1817 cuando José Mariano Mociño en su exilio en Montpellier, le prestó todas las ilustraciones y le regaló 309 copias originales hechas en campo por los mismos ilustradores de la expedición. Antes de que Mociño regresara a España en 1817, de Candolle encargó que se copiara la mayor cantidad de ilustraciones posible de este préstamo. Las 1175 copias realizadas por varias mujeres de Ginebra más las 309 copias originales constituyen la Colección De Candolle (también conocida como el material de Ginebra) y sirvieron como base para una gran cantidad de trabajos florísticos subsecuentes en Europa y en América como *Regni Vegetabilis Systema Naturale* (1818-21), *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* (1824-79), *Plantae Novae Hispaniae* (1887-1891) y *Flora Mexicana* (1891-1897).³

Aunque el material de Ginebra sirvió durante más de un siglo como una de las fuentes principales sobre la expedición⁴, la colección completa de las ilustraciones originales contiene alrededor de 500 ejemplares más y presenta la información original de las localidades donde las plantas fueron dibujadas⁵ así como algunos detalles de las plantas hechas en campo. Esto en el ámbito científico resultó muy

² Rogers McVaugh, "The Lost Paintings of the Sessé & Mociño Expedition: A Newly Available Resource," *Taxon*, no. 4 (1982): 691.

³ *Ibid.*: 692; Rogers McVaugh, "Los Dibujos de la Expedición," cap. 7 en *El Águila y el Nopal: La Expedición de Sessé y Mociño a Nueva España, 1787-1803*, eds. Salvador Bernabéu Albert y Pilar de San Pío Aladrén (Barcelona: Ludweg, 2000).

⁴ Cuando Sessé y Mociño regresaron a España, depositaron cerca de 7000 ejemplares de herbario pertenecientes a la expedición en el Real Jardín Botánico de Madrid. No obstante dichos ejemplares no fueron estudiados hasta 1934 por Paul C. Standley y se piensa incluso que otra pequeña parte fue vendida por algunos botánicos en el siglo XIX ya que existen numerosos ejemplares repartidos entre los herbarios más importantes del mundo. Es por ello que la colección de ilustraciones de De Candolle, al menos durante el siglo XIX y principios del XX, fue la fuente principal de consulta de los materiales de la expedición.

⁵ De Candolle asumió que casi todas las plantas representadas en las ilustraciones que Mociño le prestó provenían de localidades de México.

relevante, en especial para la taxonomía, ya que ayudó a esclarecer las descripciones de varias especies cuya descripción original se había basado únicamente o parcialmente en el material de Ginebra.⁶

Uno de los aspectos que hacen que las ilustraciones en cuestión sean tan importantes es que la mayoría de las descripciones de las especies de plantas provenientes de la expedición se hicieron únicamente a partir de las ilustraciones a las cuáles A. P. de Candolle tuvo acceso. Esto representa un caso excepcional en el método que los taxónomos usualmente siguen para describir plantas. En términos generales, cuando un botánico propone una nueva especie de planta, tiene que hacer una descripción muy técnica y detallada de la especie y asignar un ejemplar de herbario (una planta que fue recolectada en campo y posteriormente fue secada y prensada para su conservación) como referencia que corresponda con la descripción. Dicho ejemplar se conoce como ejemplar tipo o simplemente como tipo, y tiene un valor único dentro de los herbarios, puesto que toda identificación posterior se hace con base en dicho ejemplar. De Candolle no pudo consultar ningún ejemplar de herbario de la expedición así que designó las copias de las ilustraciones de la expedición como tipos de las especies que consideró nuevas.⁷ Posterior a la muerte de este naturalista, su hijo, Alphonse de Candolle (1806-1893) compiló en una sola obra *Calques de Dessins* (1874) las 279 copias hechas en Ginebra que eran consideradas como tipos.⁸

Bajo el enfoque evolutivo actual, la botánica, al igual que muchas otras ramas de la biología es una disciplina inherentemente histórica, es decir, busca reconstruir los eventos que influyeron en la evolución de los organismos. Pero además dentro de su quehacer taxonómico, la botánica requiere un acercamiento histórico en su método. Para poder describir nuevas categorías de plantas (especies, géneros, familias etc.) o validar nombres anteriores, no sólo es necesario describir y designar tipos, sino también revisar publicaciones tan antiguas como el mismo *Prodromus* de A. P. de Candolle o el *Icones Plantarum Rariorum* de Jacquin (1781-1793) para asegurar que la categoría que se está describiendo sea en efecto, nueva. De hecho, bajo los estándares de nomenclatura botánicos, el nombre de una especie no está completo si no se cita su autor. La autoría de los nombres científicos dentro de la disciplina es entonces de suma importancia ya que el autor de una especie refiere a una descripción y a un ejemplar de herbario a partir de los cuales se pueden identificar plantas.⁹

⁶ "Paintings from an Expedition," 692.

⁷ Cuando elaboró sus obras más importantes, De Candolle ya no tenía en su posesión las láminas originales.

⁸ El redescubrimiento de las ilustraciones originales tuvo un impacto sobre el estatus de 'tipo' de las copias hechas en Ginebra. En "Los Dibujos de la Expedición," McVaugh discute los efectos que habrá en los tipificación de los aproximadamente 300 nombres de especies y géneros nuevos descritas por De Candolle.

⁹ El sistema de nomenclatura botánico es bastante elaborado y con frecuencia hay controversias. Por ejemplo, varios los nombres científicos de las plantas de la expedición designados por de Candolle llevan dentro de su autor (Moc. & Sessé ex DC.) lo cual quiere decir que la descripción original la hicieron Mociño y Sessé pero que se conoció a partir del trabajo de A. P. de Candolle.



FIGURA 3.2 **Izquierda, a)** *Echeveria gibbiflora* DC.; Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm, Colección Torner 0463. Hunt Institute for Botanical Documentation. **Derecha, b)** *Fouquieria formosa* Kunth con *Daritis tetis* Klug; Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm Colección Torner 0411, DC. 392. Hunt Institute for Botanical Documentation. *Echeveria* es un género cuyo nombre le fue dedicado a Atanasio Echeverría por su habilidad como ilustrador. Originalmente el nombre se lo asignó Sessé durante la expedición a la planta leñosa y espinosa (b, nombrada posteriormente como *Fouquieria formosa* por Humboldt, Bonpland y Kunth en 1823). Cuando de Candolle revisó inicialmente las láminas conservó este nombre y lo escribió con lápiz, sin embargo en sus trabajos posteriores resolvió que la planta suculenta (a), nombrada anteriormente como *Cotyledon gibbiflora*, pertenecía al género que el había nombrado como *Echeveria*.¹⁰ Este caso demuestra la importancia de la autoría y la publicación de obras en la botánica, así como las controversias que puede haber en los nombres científicos.

Los párrafos anteriores dan cuenta del impacto que tuvo el regreso de las ilustraciones originales al dominio público y evidencian su valor histórico y científico en la actualidad. Esto sin duda muestra por qué es importante seguir investigando acerca de estos objetos científicos y contesta parcialmente la pregunta de por qué en la actualidad hay un valor científico en una colección de ilustraciones hechas bajo los cánones de la historia natural del siglo XVIII. Es cierto que la ilustración científica sigue teniendo un valor muy considerable dentro de la ciencia actual, pero los estándares para realizar dicha actividad ya no son los mismos. La respuesta parece estar en el método que sigue la botánica en la actualidad, el cual como ya mencioné, requiere una indagación histórica. Pero esta afirmación puede

¹⁰ Este caso fue documentado por Reid Moran en *Cactus & Succulent Journal of America*, "The Name of Echeveria." Última modificación 1999. Disponible en http://www.crassulaceae.com/botanik/pflanzen/botanzeige_scan_en.asp?gnr=1610&cat=&scan=1610-11.

resultar tan problemática como asumir que el método científico, o al menos sus principios esenciales, existen y no han cambiado desde la Revolución Científica.

Es por ello que para hacer la reconstrucción de la circulación de las ilustraciones se debe considerar que su valor histórico y científico no es evidente ni constante a través del tiempo. En prácticamente todas las reconstrucciones acerca de la expedición o de las ilustraciones se parte del hecho de que las ilustraciones son muy importantes y valiosas por sí solas, ya que se trata de productos científicos muy elaborados que además tienen un valor estético dentro de la historia del arte. Si partimos de que el valor histórico y científico de las ilustraciones no es evidente, se vuelve necesario analizar bajo qué circunstancias es que las ilustraciones han sido consideradas valiosas para la historia o para la ciencia y a partir de ello se han dado a conocer. Esto implica que la recepción y la interpretación de las ilustraciones han cambiado en sus diferentes contextos de circulación.

Este tema ha sido trabajado en distintos niveles para cada contexto de circulación. Por ejemplo, para el periodo de la expedición se ha profundizado bastante en la importancia para los botánicos de la elaboración de ilustraciones para completar su quehacer científico. Aunque otros contextos de circulación de las ilustraciones de la Real Expedición Botánica a Nueva España como el naturalismo francés en la primera mitad del siglo XIX o el naturalismo mexicano durante el Porfiriato han sido integrados a las reconstrucciones históricas de este tema, son aun pocos los trabajos que en verdad sitúan a las ilustraciones dentro de estos contextos y que echan mano de las herramientas historiográficas recientes.

Los contextos de circulación de las ilustraciones botánicas de la Real Expedición Botánica a Nueva España

A lo largo de los capítulos anteriores, he planteado en qué contexto se produjeron las ilustraciones de la Real Expedición Botánica a Nueva España y porqué son importantes para la historia e historiografía de la ciencia. El último objetivo de este trabajo es entonces hacer un esbozo de los contextos en que han circulado las ilustraciones y de qué manera han cambiado en este proceso. Tal vez uno de los aspectos más fascinantes de estos objetos es que han cruzado barreras geográficas y temporales considerables. Su circulación extendida, entendida no sólo como la circulación de las ilustraciones mismas como objetos científicos, sino también como la circulación de saberes, prácticas y tradiciones que las precedieron y que condujeron a su elaboración, abarca siglos anteriores y posteriores a su producción y su presencia o ausencia en el dominio público ha sido de interés para numerosos científicos e historiadores a lo largo de cuatro siglos y medio.

Hablar de cuatro siglos y medio de circulación y de intercambio entre países de América y Europa podría parecer una exageración del alcance temporal y geográfico que tuvieron las ilustraciones y

ciertamente lo sería si no se hacen algunas aclaraciones de antemano. Si bien la circulación del conocimiento pretende ser una herramienta historiográfica mediante la cual se puede obtener un panorama más integral y detallado de los procesos que forman parte de la elaboración e intercambio del conocimiento, su objetivo no es brindar una narrativa unificadora en la historia de un instrumento científico. Debido a su desaparición del dominio público por más de un siglo y medio, la circulación de las ilustraciones de la Real Expedición Botánica a Nueva España ha sido muy fragmentada y por esto resulta muy difícil darle una continuidad al significado de las ilustraciones.

A través de la investigación hecha en los capítulos anteriores, se pueden discernir al menos seis contextos históricos distintos por los cuales estos objetos (o su ausencia) han circulado en diferentes lugares de Europa y América (Figura 3.3). El primero de ellos es la influencia del trabajo de Francisco Hernández del Siglo XVI en el impulso a la realización de la Real Expedición Botánica a Nueva España. Aunque este tema se abordó en el capítulo 1, la circulación de las obras basadas en el trabajo de este autor muestra que desde la modernidad temprana ya había un gran interés por tener ilustraciones de los recursos naturales de un territorio. El siguiente contexto es el que abarca el periodo de la expedición, aunque en este momento las ilustraciones todavía no estaban completadas, su elaboración requirió la circulación de saberes a través de libros, instrucciones, circulares y personal. Aunque las ilustraciones fueron concebidas desde el inicio como objetos científicos —y han permanecido así prácticamente durante toda su circulación—, he distinguido entre ‘contextos de producción’ y ‘contextos de circulación como objetos’ ya que considero que los segundos implican que estos objetos científicos ya llevaban información dentro de ellos.

El tercer contexto se sitúa en el siglo XIX, cuando comenzó como tal la circulación de las ilustraciones como objetos materiales cuando Sessé y Mociño regresaron a España con la mayor parte de los resultados de la expedición. Las ilustraciones circularon en Francia y en Suiza cuando estuvieron en manos de A. P. de Candolle en la primera mitad del siglo en el contexto del naturalismo francés. Después de la desaparición de las ilustraciones del dominio público, comienza el cuarto contexto, cuando los científicos mexicanos de finales de siglo XIX se abocaron a revisar y reeditar los manuscritos y el material disponible de la expedición con ayuda de varias obras botánicas europeas y las copias de algunas ilustraciones. Fue también por este periodo cuando se supo que las ilustraciones se encontraban en una biblioteca privada de Barcelona desconocida. No obstante, permanecieron ahí hasta 1980, cuando los hermanos Torner se percataron del valor de la colección contenida en la biblioteca que habían heredado. Este redescubrimiento y su posterior venta en la última década de la posguerra constituyen el quinto contexto de circulación. Una vez que fueron llevadas al Instituto Hunt

en Pittsburg tuvieron que pasar 30 años más para que fueran clasificadas y compiladas en una sola obra. La publicación de esta obra representaría el último contexto de circulación.¹¹

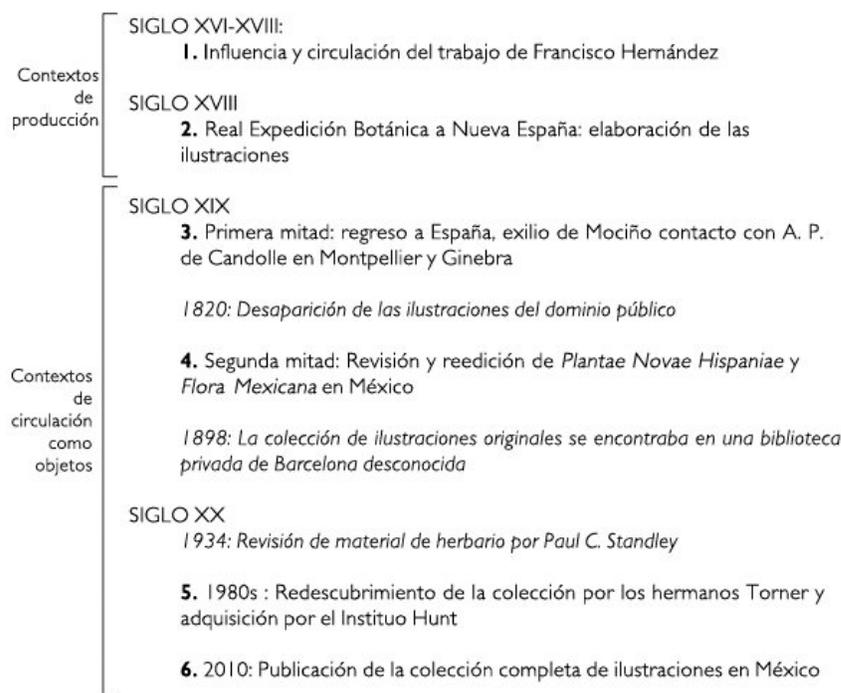


FIGURA 3.3 Esquematización de los contextos históricos de circulación y producción de las ilustraciones de la Real Expedición Botánica a Nueva España. Imagen de la autora

3.2 La circulación del material visual asociado a la Real Expedición Botánica a Nueva España durante el siglo XIX

El recuento histórico de cómo las ilustraciones de la Real Expedición Botánica regresaron a Europa y posteriormente desaparecieron del dominio público después de la muerte de Mociño en 1820 ha sido mencionado numerosas veces en los trabajos de la expedición hechos después del redescubrimiento de las ilustraciones. Casi todos los recuentos siguen más o menos la siguiente crónica: En 1804, Mociño y Sessé estaban ya de regreso en Madrid para seguir trabajando en la edición y publicación de la *Flora Mexicana*. Mociño se incorporó en 1805 al Museo de Historia Natural en Madrid y se quedó con todas las ilustraciones después de la muerte de Sessé en 1808. Las dificultades para publicar la máxima obra derivada de los resultados de la expedición siempre se han asociado a la ‘indiferencia de los gobernantes’ y al ‘agitado panorama político’ que dio pie al exilio de Mociño a Montpellier en 1812. Ahí contactó a de Candolle y posteriormente entre 1813 y 1817, Mociño se estableció en Ginebra donde

¹¹"Los Dibujos de la Expedición," 109-112.

mantuvo este contacto que permitió que las ilustraciones fueran estudiadas y copiadas para su uso posterior.¹²

No obstante, fuera de esta reconstrucción, existen pocos trabajos que profundicen en la relación del tránsito de las ilustraciones por Europa con las instituciones académicas y su impacto en la botánica europea del siglo XIX. Hervé Burdet, quien se encargó de publicar el texto introductorio de *Flore du Mexique* en los Anales del Jardín Botánico de Madrid, se pregunta “¿Cómo fue posible que Ginebra, sin tener poder colonial ni marítimo, se convirtiera en el lugar donde fueran a acabar los resultados de una expedición científica española ultramarina tan prestigiosa?”¹³ Sin duda, esta es una cuestión que tiene cabida dentro de la circulación del conocimiento, la geografía es un factor que hace que la circulación sea asimétrica. Aun sin tener poder colonial o marítimo, Ginebra resultó ser un lugar más eficiente para procesar parte del conocimiento de la expedición por ser un lugar de contacto con los científicos e instituciones francesas y alemanas. Además es necesario considerar que la crisis de Estado y la invasión Napoleónica en España a principios del Siglo XIX impidieron que las ilustraciones y el mismo Mociño pudieran regresar a las instituciones científicas de este país.

El préstamo de la colección original de las ilustraciones a de Candolle es un punto crítico en la circulación de las ilustraciones de la expedición. Además de que de Candolle le prestó algunas de ellas a sus colegas naturalistas en Montpellier como Félix Dunal (1789-1856) y L. T. F. Colladon (1792-1862) para que las estudiaran,¹⁴ es en este momento donde ‘la identidad’ de las ilustraciones se fragmenta. La colección original (ahora conocida como la colección Torner) regresó a Barcelona sólo para desaparecer unos años después¹⁵, mientras que las copias originales que Mociño le había regalado a de Candolle junto con las copias mandadas a hacer en Ginebra se volvieron los materiales que sirvieron como base de las obras que circularon en Europa y en América para dar a conocer algunos de los hallazgos hechos en la expedición. Asimismo para ese momento, en España había ilustraciones de la expedición en el Real Jardín Botánico de Madrid (119 copias originales enviadas en 1791) y en el Real Museo de Ciencias Naturales de Madrid (28 dibujos de animales vertebrados e invertebrados).¹⁶ Dada esta situación,

¹² Yaiza García Sánchez, *Memoria del nuevo mundo: imágenes para grabar de la expedición botánica de Sessé y Mociño (1787-1803)*. (Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, 2011) 68; Rogers McVaugh, "La colección Torner, una introducción histórica," *La Real Expedición Botánica a Nueva España por José Mariano Mociño y Martín de Sessé*, ed. Jaime Labastida (Ciudad de México: Siglo XXI, 2010), 180.

¹³ Hervé M. Burdet, "Le récit par Augustin Pyramus de Candolle de l'élaboration de la Flore du Mexique, dite aussi Flore des dames de Genève," *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 54, no. 1 (1996): 576. Trad. de la autora

¹⁴ Rogers McVaugh, "The Torner Collection, a Historical Introduction", Hunt Institute for Botanical Documentation, 1998.

¹⁵ La mayoría de los recuentos establecen que Mociño regresó a Barcelona pero estando ahí nunca se asoció con ninguna institución científica. Fuera de que murió enfermo y pobre, hay poca información acerca de sus últimos tres años de vida.

¹⁶ García Sánchez, *Memoria del nuevo mundo: imágenes para grabar de la expedición botánica de Sessé y Mociño (1787-1803)*.63-64

dentro de este capítulo resultará más incluyente hablar del material visual asociado a la expedición que de una sola colección de ilustraciones.

Dentro de las obras publicadas por A. P. de Candolle, son tres las que contienen información acerca de las plantas representadas en las ilustraciones de la expedición. La primera es *Flore du Mexique* o *Flora de las Damas de Ginebra*, en la cual se encuentran compiladas las 309 copias originales y alrededor de 1175 de las copias de Ginebra en trece volúmenes. El primer volumen contiene un texto introductorio que incluye un recuento de las expediciones botánicas españolas y la misma Real Expedición Botánica, un catálogo de dibujos, un índice de géneros y la lista de los 102 dibujantes que copiaron las ilustraciones originales.¹⁷ Aunque de Candolle completó esta obra apenas dos años después del regreso de Mociño, éste señala que las descripciones y la nomenclatura asignadas por los expedicionarios no le fueron muy útiles y que esto dificultó su trabajo:

Al ver esta colección, quedé sorprendido [...] del número considerable de especies que me parecieron nuevas pero también de la cantidad de errores en los nombres botánicos asignados; le hice comprender a Mociño que era necesario revisar el trabajo y que yo me encargaría de empezarlo con él. Después de los primeros intentos, vi que el viejo sólo tenía ideas muy vagas sobre la ciencia y yo me puse a trabajar solo para ordenar este caos.¹⁸

Si bien esta obra representa el esfuerzo más cercano a una versión preliminar de una flora de México, nunca se hicieron copias de ella ni hubo esfuerzos para que llegara a México o a Madrid.

El material visual de la expedición que sí llegó a tener un impacto más grande dentro de la botánica del siglo XIX fueron las 279 láminas de plantas mexicanas que sirvieron como tipos de especies contenidas en siete de los diecisiete volúmenes de la obra magna *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* (1824-79) hecha por de Candolle y su hijo Alphonse de Candolle (Fig 3.4). Durante este periodo, A. de Candolle publicó en 1874 el conjunto de calcas hechas a partir de los tipos que estaban en la *Flora de las damas de Ginebra* más un texto impreso con la numeración de las láminas y una descripción muy breve de cada una.¹⁹ Aunque las calcas sólo consisten de los contornos de las plantas con las disecciones de flor o fruto en la parte superior izquierda sin ningún otro detalle adicional, *Calques de dessins de la Flore du Mexique* fue la obra con material visual de la obra que tuvo más alcance y logró circular más fácilmente en Europa y América. El mismo A. de Candolle se encargó de enviar diez copias a diferentes museos del mundo: “Ofrecí estas calcas, a precio de coste, a los directores de diez de

¹⁷ Burdet, 576.

¹⁸ Augustin Pyramus de Candolle, "Livre III. Age viril. Séjour à Montpellier, 1808 à 1816," *Mémoires et souvenirs de Augustin Pyramus de Candolle, écrits par lui-même; et publiés par son fils*. ed. J. Cherbuliez & Alphonse de Candolle (Ginebra: 1862) 219-220. Trad. de la autora. Las razones por la cual De Candolle no encontró útiles las clasificaciones hechas por Sessé y Mociño son diversas, la principal es que para ese momento la cantidad de especies nuevas encontradas en otras partes del mundo era tal que el sistema de clasificación de Linneo ya no era suficiente para ordenar todas las especies de plantas descritas hasta el momento. Esto también provocó que se empezaran a proponer nuevos sistemas y a hacer cambios importantes dentro del linneano.

¹⁹ García Sánchez, *Memoria del Nuevo Mundo*, 68-70.

los museos botánicos importantes, y como yo lo esperaba, éstos las adquirieron pronto. De esta manera el valor de nuestra colección sin duda, se ve disminuido, pero es para el beneficio de la ciencia.”²⁰

□

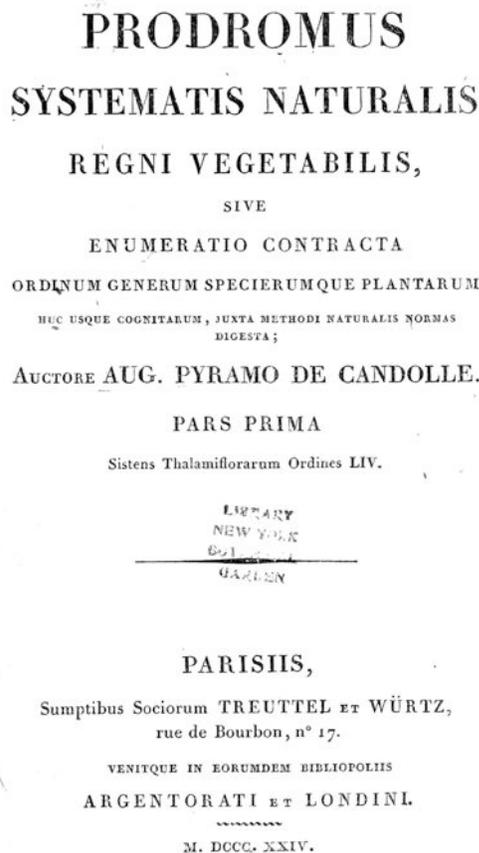


FIGURA 3.4 A. P. de Candolle. Portada del primer tomo de *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* (1823-74). Esta obra es uno de los trabajos decimonónicos más importantes para la taxonomía y la botánica ya que se trata de un esfuerzo por conocer la clasificación, evolución y biogeografía de las plantas con semilla de todo el mundo conocidas hasta ese momento. Los científicos mexicanos de finales de este siglo utilizaron ampliamente este trabajo para clasificar plantas. Biodiversity Heritage Library.

²⁰ Alphonse de Candolle, *Calques des dessins de la Flore du Mexique, de Mocino et Sessé qui ont servi de types d'Espèces dans le Systema ou le Prodromus*. (Ginebra, 1874). Trad. de la autora

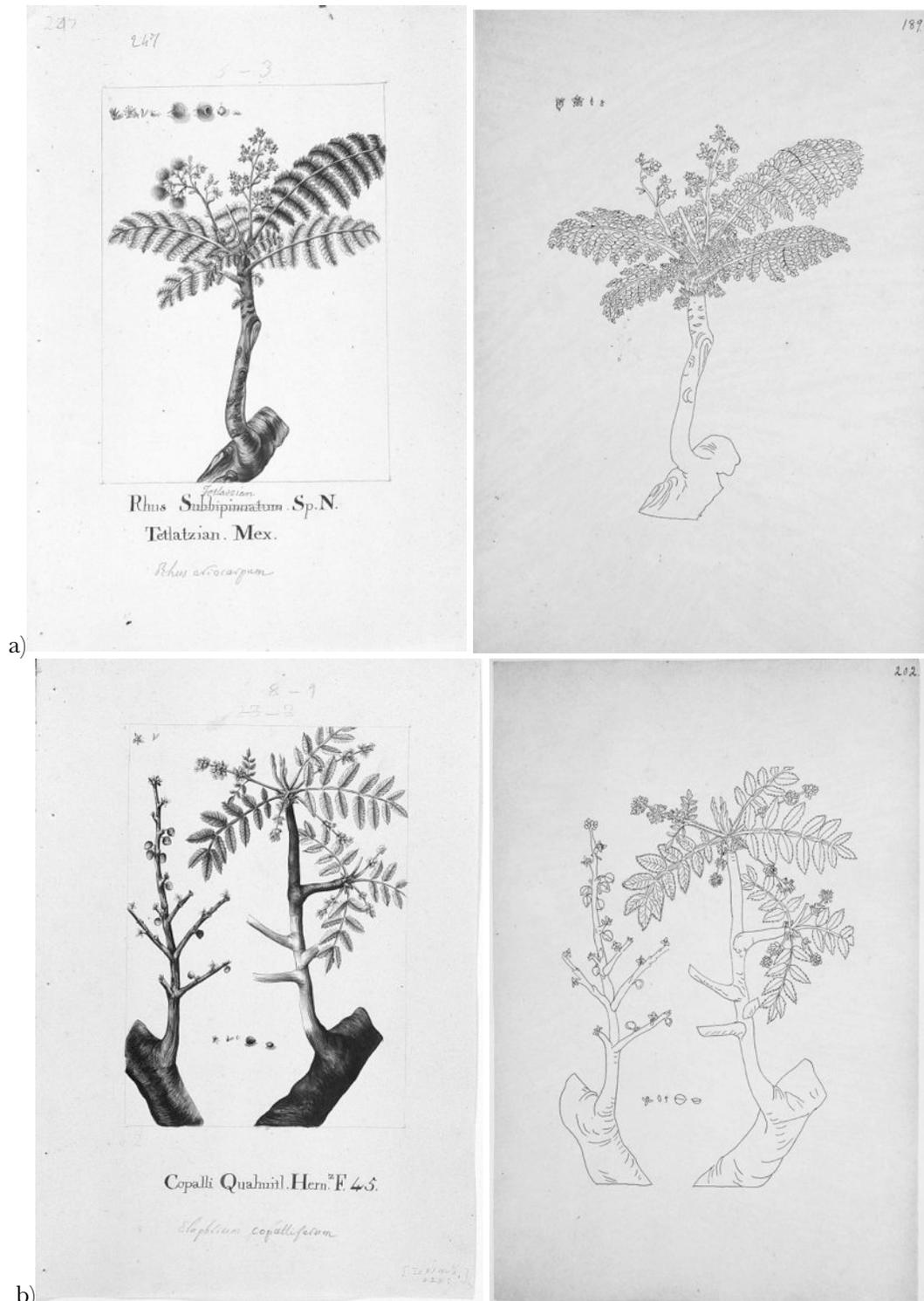


FIGURA 3.5 Las ilustraciones de la Colección Torner (izquierda) y sus correspondientes en la copia de *Calques de Dessins* que A. De Candolle le regaló al reconocido botánico de Harvard, el Dr. Asa Gray (derecha) **a)** *Actinocheita filicina* (Moc & Sessé ex DC.) F. A. Barkley, Nombre original *Rhus tetlaxian* Sessé & Mociño, Colección Torner 1136, Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm. La calca corresponde a *Rhus filicina*, número 189 de *Calques de Dessins* **b)** *Bursera copallifera* (Moc & Sessé ex DC.) Bullock Colección Torner 0387, Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm. La calca corresponde a *Elaphrium copalliferum*, número 202 de *Calques de Dessins*. Hunt Institute for Botanical Documentation & Biodiversity Heritage Library

El tránsito de las ilustraciones en manos de Candolle y su posterior fragmentación en diferentes colecciones de material visual y publicaciones asociadas sugiere varias preguntas y cuestiones que deberían de ser profundizadas para entender cómo a pesar de la ausencia de la colección original de ilustraciones éstas siguieron estando en el imaginario de científicos europeos y americanos del siglo XIX. La pregunta de por qué Ginebra fue el lugar donde acabaron las ilustraciones está respondida, ni tampoco por qué Alphonse de Candolle se interesó en que circularan las calcas de los tipos aun cuando esto le quitaría valor a sus colecciones.

Circulación en ausencia de ilustraciones

Calques de Dessins circuló como material visual en varios museos de América y Europa y sirvió como material de referencia para tratar de estructurar nuevos sistemas de clasificación que pudieran inventariar e identificar todas las especies de plantas del mundo. Aunque esta publicación no llegó a México, en 1898, Fernando Altamirano, un naturalista mexicano tuvo acceso a la Colección de Candolle y mandó a hacer calcas.²¹ Esto sucedió después de la publicación de *Plantae Novae Hispaniae* (1887-1891) y *Flora Mexicana* (1891-1897) en la revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, *La Naturaleza*. Las calcas realizadas en 1898 como la recuperación y reedición de los manuscritos tuvieron un uso dentro de una agenda de investigación nacionalista.²²

Angélica Morales Sarabia y Patricia Aceves Pastrana (2011) han profundizado sobre este contexto a partir del estudio del Instituto Médico Nacional (est. 1888) y algunos de los científicos mexicanos relacionados, en especial José Ramírez (1852-1904).²³ Este trabajo es uno de los pocos que sitúan los resultados de la expedición dentro de un contexto institucional y “en un periodo en el que se hacían esfuerzos para renovar la educación y la investigación científica”²⁴. Además cuestionan el impacto limitado que usualmente se le ha atribuido a estas obras.

En 1889 se fundó el Herbario del Instituto Médico Nacional y fue ahí donde se depositó y organizó el material disponible asociado a las expediciones realizadas durante el siglo XVIII. Bajo la idea de hacer una flora que contribuyera al desarrollo económico del país, esta institución amplió rápidamente su colección, no sólo de ejemplares botánicos sino también de dibujos, fotografías de

²¹ McVaugh, 1998. En su viaje a Europa, Altamirano contactó también a Felipe Esteva, el nieto del médico de Mociño que supuestamente se había quedado con las ilustraciones. Esteva le dijo a Altamirano que su tío, Manuel Planos y Casals fue el último de su familia en tener las ilustraciones. McVaugh señala que para este momento probablemente las ilustraciones ya habían sido adquiridas por el historiador Lorenzo Torner Casas, el tío de los hermanos Jaime y Luis Torner Panocchia quienes vendieron la colección al Hunt Institute en 1979.

²² Esta colección de calcas es conocida como “Calcas: Iconografía Inédita de la Flora Mexicana” y se encuentra actualmente en el Archivo Histórico IBUNAM

²³ Angélica Morales Sarabia y Patricia Aceves Pastrana, "Los Materiales de la Real Expedición Botánica a la Nueva España en el contexto del Naturalismo Mexicano de finales del siglo XIX," *Llull, Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, 34, no. 73 (2011): 61-80.

²⁴ *Ibíd.*, 65.

árboles y paisajes y calcas de obras de Alexander von Humboldt, Antonio José Cavanilles y Mociño. Además, el instituto repartió circulares y cuestionarios a hacendados, gobiernos locales y comerciantes para obtener información sobre la abundancia y distribución de los recursos naturales de México.²⁵

Aparte de la acumulación de material e información sobre los recursos de México, el Instituto Médico Nacional (IMN) auspició la revisión y la reedición de los manuscritos de la expedición a cargo de los naturalistas José Ramírez y Alfonso Herrera, entre otros. De ellos, José Ramírez fue el que revisó más a fondo el manuscrito original de 1791 de *Plantae Novae Hispaniae* y los primeros borradores de la redacción de *Flora Mexicana* hechos en Madrid en 1803. A partir de estos manuscritos y otros asociados a ellos, se encargó de corregir la ortografía e identificación de varios nombres indígenas recabados anteriormente.²⁶ En estas obras se puede observar el interés por recuperar los nombres y usos de plantas nativas hecho en la última entrega de 1897 de *Flora Mexicana*, se publicó también una reseña de la expedición y un índice con 768 nombres vulgares e indígenas con sus etimologías y sus sinónimos científicos.²⁷ Posteriormente en 1902, Gabriel Alcocer y J. Ramírez publicaron *Sinonimia Vulgar* donde dieron a conocer 4000 nombres de plantas con sus nombres vulgares o vernáculos. De éstos, 245 pertenecían a nombres vulgares que Sessé y Mociño recabaron en *Plantae Novae Hispaniae*, más las clasificación de ese entonces y algunas observaciones.²⁸

Debido a esto, las autoras concluyen que la botánica seguía ligada a un enfoque médico-farmacológico con un fuerte interés en los usos indígenas y locales: “La práctica de la botánica mexicana también estuvo preñada por el mismo espíritu que impulsó la escritura de lo que hoy conocemos como historiografía erudita del SXIX. Es decir, una historiografía que se abocó a la revisión y estudio de las fuentes documentales prehispánicas (códices) y coloniales, teniendo entre sus propósitos la reescritura de la historia nacional.”²⁹ Además, esto tenía gran relevancia dentro de la agenda de investigación nacionalista y la búsqueda por una identidad nacional en el ámbito científico.

Otro aspecto que las autoras discuten es el impacto de la reedición de estas obras sin ningún tipo de material visual. La mayoría de los botánicos e historiadores han señalado que su impacto fue muy poco ya que se dieron a conocer fuera del país muy tarde y su tiraje fue limitado.³⁰ Aunque es cierto que

²⁵ *Ibíd.* 65-66. Los cuestionarios y circulares tienen cierta similitud con las Relaciones Geográficas realizadas en el siglo XVIII, las cuales utilizaban la burocracia del imperio para obtener información de los recursos de las colonias

²⁶ *Ibíd.*, 69.

²⁷ *Ibíd.*, 68.

²⁸ *Ibíd.*, 71.

²⁹ *Ibíd.*, 72.

³⁰ También hay quienes argumentan que las obras estaban poco actualizadas en comparación a obras contemporáneas. No obstante Aceves & Morales señalan que los científicos mexicanos usaron obras contemporáneas muy reconocidas como la de *Botany* de William Botting Hemsley para establecer una guía a seguir para la escritura de trabajos florísticos y en la revisión y actualización de *Plantae Novae Hispaniae*.

tuvieron una difusión limitada entre los grupos de investigación médicos, farmacéuticos y botánicos nacionales y en los eventos científicos internacionales; las obras con los nombres que contenían se incorporaron al *Index Kewensis* y el *Gray Herbarium Card Index*.³¹ La inclusión de las obras en estos índices representó una forma de dar a conocer mundialmente varias especies de plantas mexicanas y de igual forma contribuyó al intercambio y colaboración con grupos de botánicos prestigiados de Estados Unidos.³² Esta información demuestra que las obras tuvieron influencia tanto en las experiencias locales de los científicos mexicanos como en las de grupos internacionales de botánicos y que su historia no debería quedar únicamente en las reconstrucciones nacionalistas de la ciencia mexicana.



FIGURA 3.6 Portadas de la segunda edición de *Plantae Novae Hispaniae* (1893) y *Flora Mexicana* (1894). Ambas obras fueron adquiridas por el Missouri Botanical Garden en 1899. Biodiversity Heritage Library.

Ahora bien, la última cuestión por abordar que está directamente relacionada con la circulación del material visual de la expedición en el siglo XIX, es qué tanto llegó a circular dentro de México y cómo fue utilizado por los naturalistas mexicanos para su trabajo científico. Morales y Aceves señalan que en 1898, José Ramírez pudo consultar 285 calcas de la colección de Candolle y que el Instituto Médico Nacional mandó a hacer una copia de estas calcas para consulta de los usuarios del herbario. No obstante, todavía no se sabe en qué medida esta obra fue usada o qué valor tenía dentro de las colecciones del IMN. De igual manera, la circulación del material visual de la expedición en ausencia de la colección original ofrece la oportunidad de reflexionar acerca de la circulación de las obras hechas a partir de los resultados de la expedición como libros. Sin duda existe “una gran riqueza y especificidad

³¹ En su momento, estas dos publicaciones fueron las más consultadas para revisar nombres científicos de plantas ya que en ellas constantemente se actualizaban los listados de especies de plantas.

³² Morales Sarabia & Aceves Pastrana, 74.

de interacciones entre la historia de la ciencia y la historia del libro.”³³ De hecho, las ilustraciones de cualquier expedición estaban destinadas a ser compiladas y publicadas en un tipo de libro llamado atlas.³⁴ Este género facilitaba no sólo la circulación de los resultados sino también su lectura, ya que su estructura permitía vincular más fácilmente un objeto natural con una representación visual y textual.³⁵ La intersección de la historia del libro con la historia de la ciencia para este estudio de caso será profundizado en los comentarios finales del trabajo, no obstante, esta es una cuestión que seguirá surgiendo a lo largo de los contextos de circulación de las ilustraciones.

3.3 Circulación de saberes e instrumentos para la elaboración de las ilustraciones de la Real Expedición Botánica a Nueva España

Si consideramos que las ilustraciones de la expedición sólo circularon como objetos materiales, el recuento de su circulación comenzaría hasta que éstas fueron elaboradas en campo por Atanasio Echeverría y Godoy y Juan Vicente de la Cerda. No obstante, es necesario recordar que el valor de las láminas de la expedición ha sido atribuido en gran parte a su proceso de elaboración. La práctica de la ilustración científica buscaba mantener ciertos estándares, esto implicó una circulación muy activa de saberes, conocimiento, herramientas y personal. Además, la estandarización de esta práctica no resultaría fácil ya que la labor en campo presentaba muchos retos y eventos contingentes que eran difíciles de prever en las instrucciones

La observación directa de la naturaleza y la formación de ilustradores botánicos

Durante el siglo XVIII y en gran parte del XIX, la idea de hacer una observación directa de la naturaleza o de observar un fenómeno en su estado natural requería una educación y una disciplina sumamente experimentada. Más aún, para hacer representaciones que comunicaran una observación de este tipo, era necesario la participación de numerosos actores, desde el ilustrador hasta los editores de una obra botánica. Para todas las expediciones españolas botánicas del siglo XVIII se enviaron instrucciones o circulares que detallaban cómo se ilustrarían los objetos naturales encontrados en las colonias.³⁶

³³ Marina Frasca-Spada & Nick Jardine. “Introduction: books and the sciences”, *Books and the Sciences in History*, eds. Marina Frasca Spada & Nick Jardine (Cambridge: Cambridge University Press, 2000) 8.

³⁴ Aunque este género de literatura científico se estableció como tal hasta mediados del siglo XIX, Lorraine Daston y Peter Galison usan este término para referirse a las obras de gran formato en las que se imprimían por separado las ilustraciones y los textos con las explicaciones y descripciones desde el siglo SXVIII. Ver Lorraine Daston, and Peter Galison, "The Image of Objectivity," *Representations*, no. 40 (1992): 84, nota 3. En español, estas obras usualmente son conocidas como *iconografías*.

³⁵ *Books and the Sciences in History*, 5.

³⁶ Ver Capítulo 1, *Un programa de historia natural en Nueva España*.

La primera instrucción para ilustrar fue redactada por Casimiro Ortega en 1777 para la expedición de Ruíz y Pavón al virreinato de Perú, ésta fue la base para las instrucciones de las expediciones subsecuentes. En ella, Ortega establece que “Los dibujos o diseños que se hubiesen de sacar de las plantas, deberá[sic] ser cuando estuvieran aún frescas, y con su color y verdura natural, pues en dejando pasar mucho tiempo después de cogidas, se ajan y desfiguran, y por consiguiente no representan, ni dan idea justa de su estado natural.”³⁷ Esto sin duda muestra que las ilustraciones eran un medio mucho más eficiente para transportar plantas que otros medios como los ejemplares de herbario que perdían todas estas propiedades al secarse. Incluso las plantas vivas para trasplantarse en el Real Jardín Botánico de Madrid no resultaban tan eficientes, ya que su transporte y mantenimiento era costoso y además pocas sobrevivían.³⁸



FIGURA 3.7 *Lobelia cardinalis* L. subsp. *graminea* (Lam.) McVaugh, Nombre original *Lobelia cardinalis* [L.] sensu Sessé & Mociño. Colección Torner 0420, DC. 706, Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm. Hunt Institute for Botanical Documentation. Sessé envió esta especie junto con otras al Real Jardín Botánico de Madrid en 1793, en un barco a cargo del Cristóbal Quintana, comerciante de Cádiz. El envío de plantas vivas a Europa representaba

³⁷ Cita de A. Barreiro en *Memoria del Nuevo Mundo*, 108.

³⁸ Sobre el transporte de algunas plantas a Madrid de la Real Expedición a Nueva España, ver AGN, GD257, *Historia*, Vol. 460, fs.170-174, 195, 204-206.

una labor difícil, aun cuando se siguieran los cuidados planteados en las instrucciones de transporte, las embarcaciones tardaban varias semanas en salir y pocas llegaban en buen estado después del viaje trasatlántico.³⁹

La razón por la cual una ilustración científica resultaba el mejor medio para representar las propiedades de una planta era porque estaba hecha a partir de una observación directa de la naturaleza. Este concepto ha sido discutido por varios historiadores y filósofos de la ciencia, y el consenso general es que las ilustraciones botánicas de este periodo fueron hechas a partir no de una sola observación, sino de una serie de ellas que permitían capturar a la planta en varias etapas de su desarrollo: “Un artista, podía en principio, comprimir el tiempo al mostrar diferentes etapas del ciclo de vida de una planta en un solo espécimen imaginario, presentando botones florales, flores maduras y frutos en distintos estados de maduración así como hojas jóvenes y caducas.”⁴⁰

Además de esto, “para que una ilustración del siglo XVIII pudiera comunicar información sobre las propiedades de una especie de planta, las cuales eran consideradas típicas y taxonómicamente relevantes, ésta tendría que basarse en los principios del sistema sexual propuesto por Linneo,[...]”⁴¹ Es por ello que la representación detallada de las flores era también un elemento muy importante en las ilustraciones: “Dibujarán desde luego separadamente a un lado de la figura general de la planta las partes de la flor, y del fruto, haciendo anatomía de ellas por ser más esenciales; y todos los dibujos se ejecutarán mientras se conserven frescas las plantas.”⁴² (Figura 3.8) En la mayoría de las láminas de la expedición se puede observar en el margen superior izquierdo la disección de una flor que muestra el número de anteras y pistilos con su disposición respecto a los pétalos, y en ocasiones en ausencia de flor se mostraba el corte de un fruto.⁴³ (Figura 3.7)

Dada la complejidad y la cantidad de información que una ilustración botánica de este periodo debía tener, el naturalista tenía que trabajar muy cercanamente con el o los artistas de la expedición. De hecho, casi todo el trabajo de la elaboración de una ilustración consistía en la supervisión y corrección del naturalista. Incluso los naturalistas o botánicos preferían ilustraciones de menor calidad estética que uno que no fuera correcto bajo los estándares de la observación directa de la naturaleza.⁴⁴ Los naturalistas necesitaban del trabajo de los ilustradores, pero también necesitaban tener el mayor control posible sobre ellos y sus dibujos, por esto, en la búsqueda por conseguir artistas para una expedición siempre se insistía en que fueran jóvenes y dóciles.

³⁹ AGN, GD257, *Historia*, Vol. 460, f.168, 168v, 170, 180, 180v.

⁴⁰ Daniela Bleichmar, "Painting as Exploration: Visualizing Nature in Eighteenth-Century Colonial Science," *Colonial Latin American Review*, 15, no.1 (2006): 90.

⁴¹ Kärin Nickelsen, "Draughtsmen, botanists and nature: constructing eighteenth-century botanical illustrations," *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 37 (2006): 5.

⁴² Cita de A. Barreiro en *Memoria del Nuevo Mundo*, 109.

⁴³ Graciela Zamudio Varela, "Los artistas y las ilustraciones de la expedición científica a Nueva España," *La Real Expedición Botánica a Nueva España por José Mariano Mociño y Martín de Sessé*, ed. Jaime Labastida (Ciudad de México: Siglo XXI, 2010), 147.

⁴⁴ Nickelsen, 10.

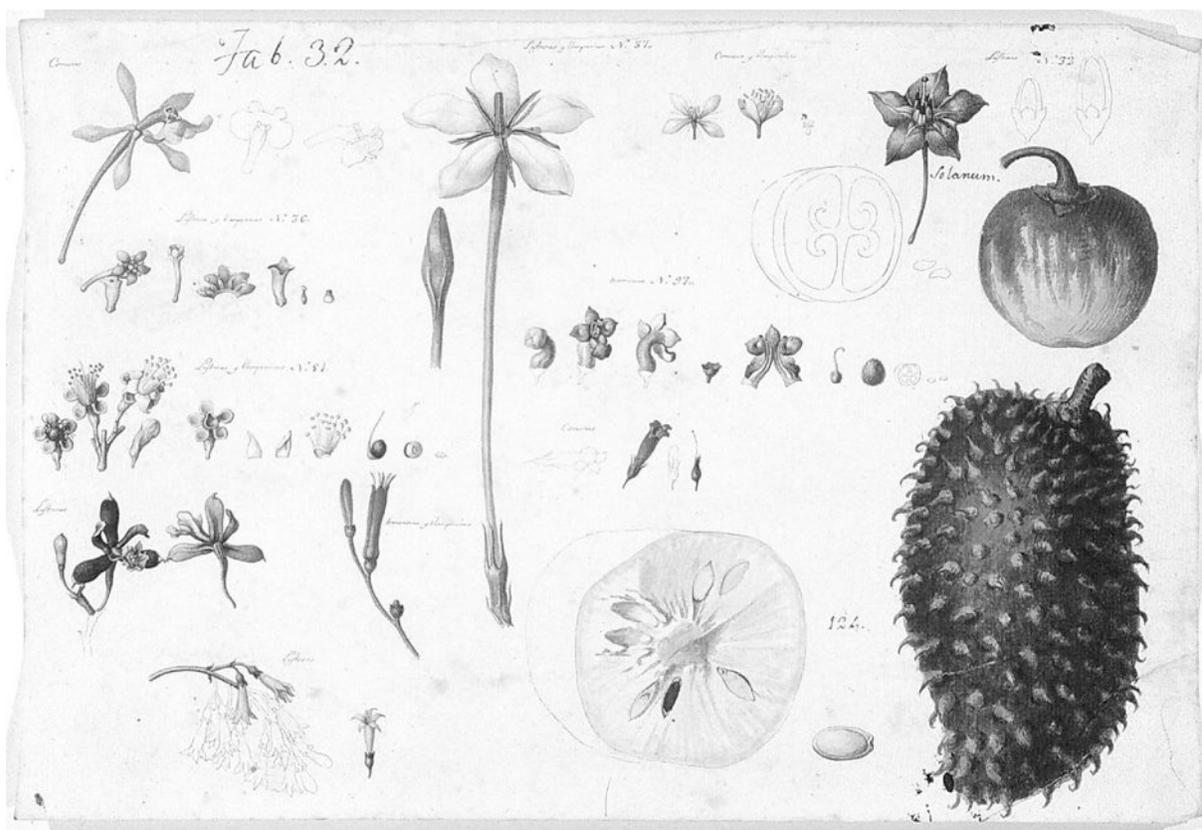


FIGURA 3.8 Apunte botánico que incluye partes florales y frutos de Annonaceae, Myrtaceae, Orchidaceae y Rubiaceae. Colección Torner 1998. Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm. Hunt Institute for Botanical Documentation.

Cuando recién se aprobó la realización de la expedición a Nueva España, se propuso que se enviaran los dibujantes de España si no se encontraban jóvenes con estas aptitudes “y a este fin me dirá ve. sin pérdida de tiempo si han de remitirse [dibujantes] de estos Reynos, ò si hay en ese dos Buenos dibujantes, capaces de dibujar con devida[sic] perfección, las plantas que trata Hernández en su obra, y las demás que ocurran en la expedición.”⁴⁵ En 1788, Sessé junto con el director de la Real Academia de San Carlos (la Academia de Artes en Nueva España y dependencia de la Academia de San Fernando), Jerónimo Gil eligieron a Atanasio Echeverría y a Vicente de la Cerda como ilustradores oficiales de la expedición y por ello ya no hubo necesidad de buscarlos en España:

Ambos son de havidad, pero el segundo [Echeverría] excede en mucho a Cerda[...] Por muestra de su particular de su havidad en la edad de 15 años no cumplidos remito a vm. ese Dibujo echo tan a la lijera, que en el mismo día acabo quatro plantas y una mariposa [...] La humildad de ambos es tan recomendable como su ingenio y nos augura una paz sin interrupción en todo el viaje.⁴⁶

⁴⁵ AGN, GD100, *Reales Cédulas Originales*, Vol.135, exp. 90, f. 203.

⁴⁶ AGN, GD257, *Historia*, Vol. 527, exp. 14, f. 42.

Aunque los dos jóvenes ilustradores poseían las habilidades artísticas para ilustrar, éstos tendrían que aprender principios básicos de botánica (incluyendo latín) para poder trabajar más fácilmente con los expedicionarios e incluso para poder ayudarles en sus tareas botánicas.

El hecho de que en Nueva España se estuvieran formando ilustradores científicos muestra que las mismas instituciones de arte (tanto coloniales como metropolitanas) estaban promoviendo este tipo de formación. Aun así no hay que olvidar que probablemente muchas de las enseñanzas que eran esenciales para un ilustrador científico como el copiado de ejemplares botánicos “estandarizados”⁴⁷ provenían de prácticas artísticas básicas de esa época. Por ejemplo, la formación inicial de artistas, ingenieros y artesanos en la Academia de San Fernando consistía en hacer copias de diferentes elementos del cuerpo humano.⁴⁸ Además de ser esencial en la educación de los ilustradores científicos, el copiado de láminas era una práctica muy común para el intercambio de ilustraciones. Un claro ejemplo es el caso de las Damas de Ginebra que copiaron más de 1000 láminas de la colección original. Durante los primeros tres años de expedición, los mismos ilustradores oficiales se encargaron de hacer algunas copias de las láminas en campo además de que se contrataron a dos integrantes extras asociados al Jardín Botánico para que hicieran duplicados de las láminas de Echeverría y de la Cerda, esto con fines de distribución y no necesariamente como medida preventiva en caso de pérdida.⁴⁹

Entre el campo y el gabinete: produciendo las láminas de la Real Expedición Botánica a Nueva España

Las ilustraciones de las expediciones botánicas como acabamos de ver, tenían asociadas toda una serie de estándares, enseñanzas, personal y además una concepción de naturaleza y objetividad subyacente. Aunque los involucrados en la producción de estos objetos científicos estaban comprometidos con seguir los estándares e instrucciones prescritas, cada expedición tuvo sus particularidades y variaciones respecto a éstos. Este aspecto será abordado para la expedición de Nueva España, pero no meramente como una anécdota o descripción, sino más bien como un acercamiento para observar cómo algunos elementos locales moldearon la elaboración de las ilustraciones botánicas.⁵⁰

El trabajo de García Sánchez (2011) sobre las ilustraciones de la Real Expedición Botánica a Nueva España profundiza ampliamente en las técnicas artísticas que Echeverría y de la Cerda utilizaron para hacer las láminas así como en la procedencia y origen de las herramientas que emplearon (papel,

⁴⁷ “Draughtsmen, botanists and nature”, 22. En su trabajo, Nickelsen examina algunos de los ejemplares botánicos más copiados en Europa para la enseñanza de la ilustración botánica.

⁴⁸ García Sánchez, *Memoria del Nuevo Mundo*, 86.

⁴⁹ *Ibid.*, 116; AGN, GD257, *Historia*, Vol. 527, exp. 14, f. 43.

⁵⁰ Ver *Painting as Exploration*. Este trabajo de Bleichmar señala algunas particularidades muy interesantes de la elaboración de las ilustraciones de la Real Expedición Botánica al Reino de Nueva Granada. El taller de dibujantes que José Celestino Mutis dirigió durante más de una década produjo un estilo propio de ilustraciones que divergía de la tradición Europea y que finalmente fue muy bien recibido en Europa.

lápices, gomas de borrar, pinceles, acuarelas, tintas etc.).⁵¹ En breve, la técnica que siguieron los ilustradores de esta expedición era hacer primero un boceto de la planta a lápiz con “una línea muy fina delicada y segura”, después con tinta china o de bugalla generaban diferentes tonos de grises y finalmente aplicaban varios lavados de acuarela para conseguir el volumen deseado. Cabe mencionar que a los ilustradores les ordenaban únicamente colorear algunas partes de las plantas en campo, usualmente las flores o frutos y el haz y envés de una hoja.⁵² Es por esto que dentro de la colección Torner existen dibujos preparativos (bocetos sin ningún tipo de color), dibujos parciales (sólo algunas partes con color, las más abundantes en la colección) y dibujos finales (ilustraciones completamente coloreadas con algunos acabados adicionales hechos con pluma fina).⁵³

En la colección Torner hay pocos dibujos finales porque el acabado último de las láminas no era una prioridad en el trabajo de campo de la expedición. No obstante, el procesamiento posterior de las ilustraciones era una tarea que se esperaba que fuera terminada para su compilación en un atlas o bien, su exhibición en gabinetes públicos. Muchas de las láminas de la expedición tienen anotaciones y correcciones hechas en campo por Sessé que nunca se hicieron o que quedaron incompletas.⁵⁴ Otro de los aspectos importantes del procesamiento posterior de las ilustraciones y ejemplares de herbario es su identificación. En principio, las ilustraciones contenían la información necesaria para identificar una planta, pero los naturalistas requerían además diversas herramientas teóricas para la identificación y la publicación de sus resultados.

Como vimos en el capítulo 2, los viajeros del siglo XVIII hicieron lecturas más críticas a relatos de viajes anteriores y se preocuparon por incluir observaciones más minuciosas en sus propios recuentos. Los médicos, farmacéuticos, y botánicos que emprendieron grandes expediciones durante este periodo podrían considerarse como este tipo de viajeros. No obstante, el trabajo de los naturalistas era distinto ya que consistía de dos actividades casi opuestas: por un lado estaba el acto de viajar —el cual conllevaba muchas dificultades y riesgos—, tomar notas en campo, recolectar especímenes y prepararlos para su estudio y por otro lado, estaba el trabajo de gabinete y todas las prácticas de coleccionismo y clasificación asociadas a él.⁵⁵ Usualmente, se ha atribuido más valor al trabajo de gabinete que al de campo ya que éste requería un gran conocimiento y experiencia y era considerado como el último paso para la publicación de los resultados de una expedición.⁵⁶

⁵¹ “Las Láminas de Atanasio Echeverría y Vicente de la Cerda”, Capítulo V de *Memoria del Nuevo Mundo*, 107-153.

⁵² *Ibíd.*, 120, 136.

⁵³ *Ibíd.*, 164.

⁵⁴ Zamudio Varela, "Los artistas y las ilustraciones de la expedición científica a Nueva España," 144.

⁵⁵ Daniela Bleichmar, "Exploration in Print: Books and Botanical Travel from Spain to the Americas in the Late Eighteenth Century," *The Huntington Library Quarterly*, 70, no. 1 (2007): 148-149.

⁵⁶ Esta es una de las razones por la cual el papel de otros actores que no fueran los naturalistas se ha quedado en la periferia.



FIGURA 3.9 a) Boceto. *Alisma plantago-aquatica* L., Colección Torner 1963, DC. 1282, Dibujo a lápiz sobre papel, 21.5 x 15.75 cm, boceto proveniente del viaje a Nutka b) Dibujo parcial. *Vernonia alamanii* DC., Colección Torner 1050, DC. 703, Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm c) Dibujo Final. *Prostechea trulla* (Rchb. F.) W. E. Higgins, Nombre original *Serapias lurida* Sessé & Mociño, Colección Torner 0370, DC. 1190. Hunt Institute for Botanical Documentation.

La labor de gabinete de los botánicos del siglo XVIII consistía en comparar las plantas recolectadas o ilustradas en campo con trabajos botánicos anteriores para así poder organizar, identificar y describir estos objetos naturales.⁵⁷ Por ello, los expedicionarios debían viajar con una biblioteca que tuviera no sólo las publicaciones con listados, descripciones e imágenes de plantas sino también libros de clasificación botánica, instrucciones para coleccionar objetos naturales y recomendaciones para el cultivo y recolección de plantas. Muchas veces estos libros no sólo eran usados dentro de los gabinetes sino que eran parte del material que se llevaban a campo. Por ejemplo, las obras más emblemáticas de Linneo, *Systema Naturae* y *Philosophia Botanica* siempre formaron parte de las bibliotecas móviles de los naturalistas españoles.⁵⁸ Bleichmar argumenta que estas obras, en especial *Philosophia Botanica* establecieron las bases metodológicas para hacer botánica dentro de las cuáles se destacaba la importancia de estar familiarizado con varios autores.⁵⁹

Para las ilustraciones botánicas de la expedición, un aspecto esencial en su procesamiento en el gabinete, aparte de nombrarlas e identificar si se trataba de una especie nueva, era referenciar la planta con el índice del trabajo de Hernández de 1670. Esta instrucción había sido dictada en la orden que aprobó la realización de la expedición y era una de las prioridades para los naturalistas. Pero aparte del interés por relacionar los descubrimientos de la expedición con los trabajos botánicos previos de México, los naturalistas también recurrieron a obras de otras regiones de América y el mundo. De hecho, Sessé en los inicios de la expedición pidió a Casimiro Gómez Ortega las obras de historia natural de Cabo de Nueva Esperanza, Virginia y Canadá porque sospechaba que algunas de las plantas que había recolectado se encontraban en estas obras. Esta práctica buscaba hacer comparaciones con otras regiones del mundo para asegurarse de no repetir registros de observación de especies ya publicadas o de especies nuevas que ya habían sido descritas en otros lugares. De esta manera, los científicos europeos fueron construyendo poco a poco un inventario global de las plantas a partir del conocimiento local de cada región ya explorada.⁶⁰

La consulta de trabajos botánicos europeos era importante para validar las prácticas de los expedicionarios en las colonias (esto nos remite a la importancia de la autoría en la botánica) pero lo que tenía incluso más importancia era cuestionar dichos trabajos y publicar los resultados.⁶¹ Nuevamente, dentro de esta cuestión, es importante tomar en cuenta dos aspectos de los cuales ya he hablado 1) la lectura crítica de recuentos de viaje que perteneció a un movimiento historiográfico más

⁵⁷ *Ibíd.*, 141.

⁵⁸ Aunque los trabajos de Linneo fueron ampliamente difundidos y enseñados entre los naturalistas españoles, el sistema de clasificación que propuso Linneo no siempre fue suficiente o adecuado para clasificar las plantas del Nuevo Mundo. María Eugenia Constantino (2013) ha señalado que en muchas ocasiones, los naturalistas de la Real Expedición Botánica recurrieron a obras como las de Tournefort o Buffon.

⁵⁹ *Ibíd.*, 133-138.

⁶⁰ *Ibíd.*, 140

⁶¹ *Ibíd.*, 144-146.

grande del siglo XVIII y su relación con la tradición filológica erudita⁶² y 2) la circulación de los libros, tanto de Europa hacia América, como de América hacia Europa: “Los libros fueron mediadores entre el campo y el gabinete, e hicieron que ambos pudieran entrar en diálogo y además transformaron al gabinete en algo potencialmente móvil. Si las ilustraciones transportaron la naturaleza Sudamericana a Europa, entonces los libros transportaron a Europa (y otras regiones) a Sudamérica.”⁶³ La conclusión de Bleichmar sin duda nos hace pensar también en que el trabajo de campo y el de gabinete no eran dos actividades separadas sino que había un flujo abierto entre ellas gracias a ciertas herramientas como los libros.



FIGURA 3.10 *Disocactus phyllantoides* (DC.) Barthlott, Nombre original *Cactus phyllanthus* [L.] sensu Sessé & Mociño. Colección Torner 0365, Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm. La inscripción debajo del nombre dice lo siguiente: Nopalxoch cuez alticquizi. Hern. Mex. 392. Ésta representa la referencia al trabajo de Hernández *Rerum Medicarum Novae Hispaniae Thesaurus*. Hunt Institute for Botanical Documentation.

⁶² Cañizares-Esguerra, *Cómo escribir las historias del Nuevo Mundo*; Bleichmar, 141.

⁶³ Bleichmar, 148.

A partir del estudio detallado de las ilustraciones de la Real Expedición Botánica a Nueva España se han obtenido nuevas conclusiones sobre la práctica de la ilustración científica en las expediciones. Aunque es cierto que la mayor parte de las láminas de la colección contienen la disección de la flor o un corte de fruto que serviría para su delimitación taxonómica, existen varias láminas que no tienen este elemento característico de una ilustración botánica de la época y que en vez, contienen información sobre el ambiente de crecimiento de una planta o animal o de las relaciones ecológicas entre una planta y un animal. Zamudio (2010) señala que esto se puede observar en algunos números de la colección Torner como el 0207 o el 0411 (Figura 3.11 y Figura 3.2b) y que este tipo de representación refleja la influencia de tradiciones locales en las ilustraciones de la expedición.⁶⁴

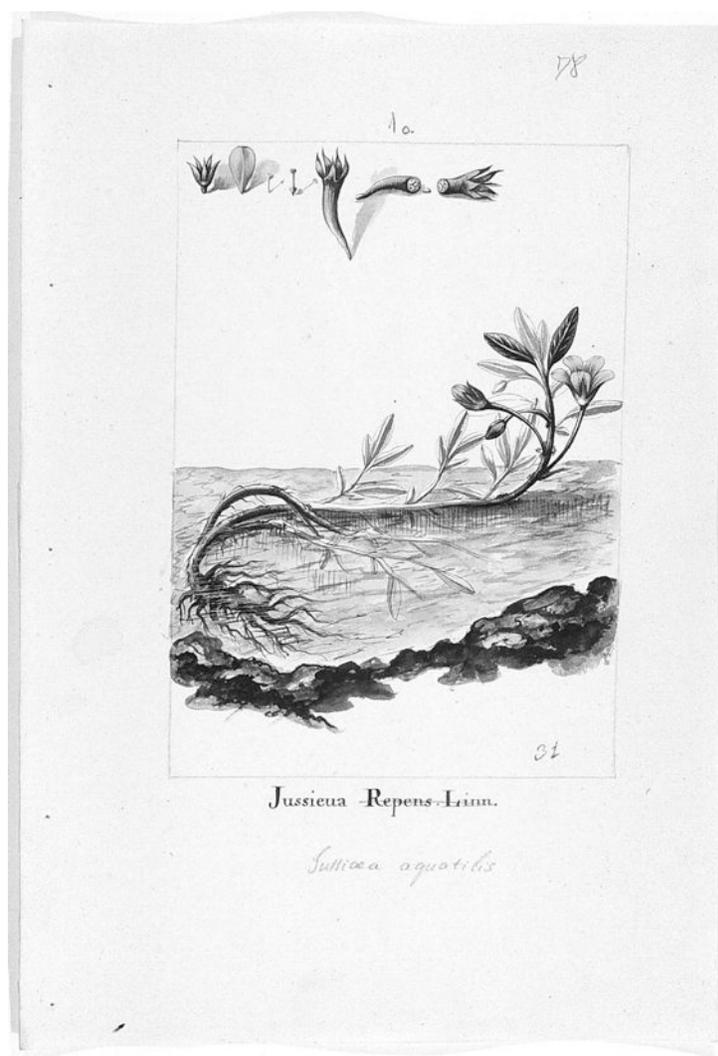


FIGURA 3.11 *Ludwigia peploides* Kunth P.H Raven, Nombre original *Jussiaea repens* [L.] sensu Sessé & Mociño, Colección Torner 0207, DC. 369. Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm. Hunt Institute for Botanical Documentation.

⁶⁴ "Los artistas y las ilustraciones de la expedición científica a Nueva España," 150-151; lo local para este estudio de caso es entendido como la tradición indígena que estudiaba aspectos ambientales y medicinales de las plantas.

3.4 La circulación del trabajo de Francisco Hernández en la modernidad temprana

En capítulos anteriores ha quedado claro cómo la búsqueda de los manuscritos originales de la expedición realizada por el protomédico de Felipe II, Francisco Hernández influyó la realización de la expedición botánica a Nueva España y la elaboración de las ilustraciones de ésta misma. Sin embargo es necesario retomar este tema dentro del contexto de circulación de conocimiento sobre el Nuevo Mundo en la modernidad temprana para aclarar en qué nivel se puede conectar el trabajo de Hernández con la circulación de las ilustraciones de la Real Expedición Botánica.

Es importante aclarar que el trabajo derivado de la expedición de Hernández tiene su propia historia de circulación, la cual es incluso más intrincada y compleja que la de las ilustraciones en cuestión. Actualmente, existe una cantidad muy considerable de trabajos académicos relacionados a este tema que versan desde su relación con la iconografía Nahua y los códices hasta su llegada a las cortes de Europa en el siglo XVI y XVII.⁶⁵ Esto además contempla aspectos historiográficos sumamente interesantes como la interpretación de las fuentes indígenas en la colonia, la participación de los nativos en la construcción del conocimiento del Nuevo Mundo, el persistente interés en Europa y en América por las propiedades medicinales de las plantas y la relación entre la ciencia y la corte en Europa en la modernidad temprana. Dada la complejidad del panorama de este tema, en esta última sección explicaré brevemente cómo los manuscritos de Hernández se transformaron después de su llegada a Europa y regresaron a América, su persistencia en el siglo XIX y la relación del material visual de la Real Expedición Botánica con el del trabajo de Hernández.

Copiar para circular

Los resultados obtenidos por Francisco Hernández a lo largo de los siete años de exploración en Nueva España que comprendían 3000 especies de plantas nuevas con ilustraciones en quince volúmenes fueron enviados a Madrid en 1576. Hernández había logrado reunir toda esta información sobre los recursos naturales de México gracias al establecimiento de una red de intercambio de información con médicos e ilustradores nativos. De igual manera, Hernández tuvo acceso a los hospitales de la Ciudad de México para examinar los efectos medicinales de las plantas y decidió conservar los nombres en náhuatl que sus informantes le habían proporcionado.⁶⁶

El interés por los nuevos hallazgos de Hernández creció rápidamente sobretodo porque para ese entonces, en Europa se conocían apenas unas 600 especies de plantas que habían sido descritas por

⁶⁵ Jorge Cañizares-Esguerra, "Iberian Colonial Science," *Isis*, 96 (2005): 65.

⁶⁶ *Ibid.*, 65.

Dioscórides, Teofrasto y otros naturalistas árabes de siglos anteriores.⁶⁷ A pesar de esto, Felipe II no ordenó inmediatamente su publicación y mandó depositar los manuscritos originales en el Palacio del Escorial. En 1580, le encargó a Nardo Antonio Recchi, un médico napolitano, la reorganización de los manuscritos de Hernández ya que consideraba que la compilación original carecía de estructura y porque la mayoría de las plantas descritas no podían crecer en Europa.⁶⁸ Dos años después, Recchi hizo una selección de las plantas medicinales con propiedades más importantes del manuscrito de Hernández y copió las ilustraciones correspondientes. La selección de plantas sin las ilustraciones fue traducida al español, editada y publicada por el fraile dominicano, Francisco Ximénez en México hasta 1615 (Fig. 3.10). Esta obra circuló tanto en Nueva España como en algunas partes de Europa, y tuvo un impacto considerable aun después de la publicación en 1651 de *Rerum Medicarum Novae Hispaniae Thesaurus*.⁶⁹

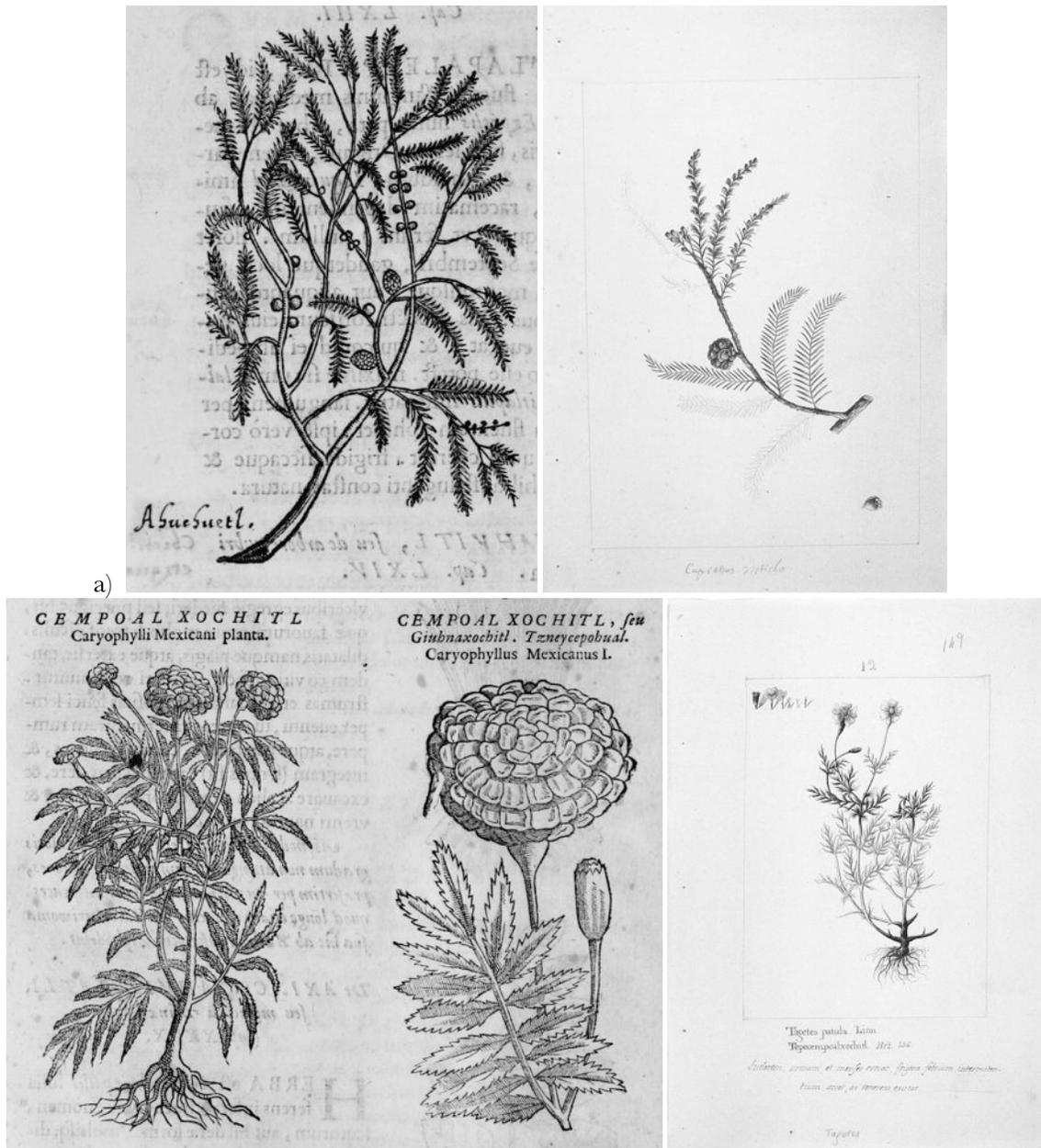


FIGURA 3.12 Francisco Ximénez. *Quatro libros de la naturaleza y virtudes de las plantas y animales de la Nueva España*. 1615. Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico de Madrid.

⁶⁷ *Ibíd.*

⁶⁸ Luigi Guerrini, *The 'Accademia dei Lincei' and the New World*. (manuscrito, Max Planck Institute for the History of Science, 2008), 1.

⁶⁹ *Ibíd.*, 5-6.



b)

FIGURA 3.13 Las ilustraciones de la Colección Torner (derecha) y sus correspondientes en *Rerum Medicarum Novae Hispaniae Thesaurus*. **a)** *Taxodium mucronatum* Ten., Nombre original *Cupressus distichia* [L.] sensu Sessé & Mociño, Colección Torner 1363, Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm. Hunt Institute for Botanical Documentation. La referencia al trabajo de Recchi es la 92. Biodiveristy Heritage Library. **b)** *Tagetes erecta* L., Colección Torner 0605, Dibujo a lápiz y acuarela sobre papel, 35 x 24 cm. Hunt Institute for Botanical Documentation. La referencia al trabajo de Recchi es la 152. Biodiveristy Heritage Library.

Aparte de la selección de 1582, Recchi hizo una copia de todos los manuscritos e ilustraciones en 1589 y la envió a Nápoles. Posteriormente, en 1611 el príncipe italiano y fundador de la *Accademia dei*

Lincei,⁷⁰ Federico Cesi, negoció la adquisición del manuscrito copiado y la autorización para copiar las ilustraciones. Esto permitió que varios miembros de la *Accademia dei Lincei* como Johannes Schreck, Johannes Faber y Fabio Colonna pudieran examinar y comentar los manuscritos y además que se hicieran más copias y modificaciones del manuscrito copiado por Recchi de Hernández. Los detalles acerca de la relación entre la *Accademia* y las copias, modificaciones y circulación de éste último manuscrito han sido descritos por Guerrini (2008). Después de una larga movilización de personal y copias, el *Rerum Medicarum Novae Hispaniae Thesaurus*, también conocido como *El Tesoro Mexicano*, fue publicado finalmente en 1651. No obstante, éste no fue el último producto derivado del trabajo de Hernández, ya que en México el estudio de sus manuscritos continuó en el siglo XVIII y XIX.

A pesar de que en Italia se realizaron varias copias de los manuscritos copiados por Recchi, los manuscritos e ilustraciones originales albergados en El Palacio Escorial se perdieron en el incendio de este edificio en 1671. Casi un siglo después, en 1767, Juan Bautista Muñoz, cosmógrafo mayor de Indias quien había sido comisionado para redactar una historia del Nuevo Mundo se encontró una copia original sin ilustraciones de los manuscritos de Hernández en la Biblioteca del Colegio Imperial de Madrid.⁷¹ El conde José de Galvez fue informado de este hallazgo y comisionó a Sessé, Alzate y Bartolache a buscar noticias de las posibles copias o ilustraciones que pudiera haber en Nueva España. Sin embargo, como se planteó en el capítulo 1, la búsqueda no fue exitosa y esto influenció positivamente la realización de la expedición y las ilustraciones.

Para el Siglo XIX, el trabajo de Hernández seguía siendo de interés por botánicos Europeos. Esto se puede concluir a partir de algunos comentarios que hizo A. P de Candolle cuando revisó algunos de los manuscritos de Mociño. Para este naturalista, la única información valiosa que había era la que estaba relacionada con el trabajo de Hernández:

Lo que he podido extraer estos manuscritos ha sido: 1) la indicación un poco más detallada de ciertas partes de plantas y algunas notas de la época de floración 2) los usos locales de algunas plantas 3) los nombres vulgares y los sinónimos de Hernández. Esta última parte fue considerablemente valiosa para mí. Antes de tener acceso a los trabajos que estoy presentando, me parecía imposible relacionar las abreviadas descripciones de Hernández con las especies y hasta con los géneros conocidos[...] Uno de los primeros resultados de mi trabajo fue por tanto el incremento de mi aprecio por el *Thesaurus rerum medicinalum novae Hispaniae* y poder relacionar sus géneros con una parte de las designadas. Los nombres vulgares, repito, me fueron de gran utilidad en lo que respecta a este trabajo y no sabría insistir en la importancia de no omitirlos como medio de contacto entre los naturalistas y los habitantes nativos y viajeros que desconocen el lenguaje de la ciencia, se sirven de esta nomenclatura popular.⁷²

⁷⁰ Esta academia tiene un lugar muy importante en la historia de la ciencia ya que fue la primera academia de ciencia en Italia y ha sido considerada como una comunidad clave para el desarrollo la Revolución Científica, en especial porque Galileo Galilei perteneció a ella y porque le permitió establecer contacto con Alemania y Holanda.

⁷¹ María Teresa Telleria, "Introducción," *El Águila y el Nopal: La Expedición de Sessé y Mociño a Nueva España, 1787-1803*, ed. Salvador Bernabéu Albert y Pilar de San Pío Aladrén (Barcelona: Ludwerg, 2000), 11-12.

⁷² Burdet, 579.

Cabe mencionar que en México, a finales de siglo también hubo un esfuerzo considerable por continuar el estudio de los trabajos de Hernández bajo un enfoque médico-farmacológico así como su relación con los códices prehispánicos.⁷³

Comentario final sobre el trabajo de Hernández

Existen muchos paralelismos entre la historia de la circulación de los trabajos de Hernández y la de las ilustraciones de la Real Expedición Botánica a Nueva España. Por un lado vemos cómo a pesar de la fragmentación o pérdida del material original, finalmente las copias fueron el material que permitió una circulación más extendida. Por otro, es importante reflexionar por qué las copias han llegado a tener más importancia dentro de la circulación de los objetos materiales que el mismo material original. Es aquí nuevamente donde es necesario considerar cómo la geografía, el prestigio y el poder de ciertas instituciones y actores tienen una mayor influencia en la circulación que el mismo valor de los objetos.

Este breve acercamiento a la circulación del trabajo de Hernández al igual que otros estudios sobre la ciencia ibérica en la modernidad temprana,⁷⁴ muestran que el Imperio Español desde este periodo estuvo ordenando la realización de actividades científicas y que su posición como receptor tardío y secundario de la Ilustración debería ser cuestionada cada vez más. De igual manera, es importante reflexionar acerca de la preocupación por los imperios y naciones por conocer y tener representaciones visuales de los recursos naturales de sus territorios. Esto parece ser algo constante a lo largo de los cuatro siglos que han transcurrido desde el envío de los trabajos de Hernández a Madrid en 1576 y la publicación de las 1985 ilustraciones de la Colección Torner y del Real Jardín Botánico de Madrid y textos críticos en 12 volúmenes en 2010.

Se debe tomar en cuenta que a pesar de que las ilustraciones botánicas de plantas mexicanas hayan podido ser de interés para varios gobiernos a lo largo de los siglos, el valor histórico y científico que los gobiernos les han atribuido tiene que ver con proyectos de renovación de imperios o naciones. Así como en el Siglo XVIII, España buscó revivir el auge de sus imperios durante el comercio de metales preciosos mediante el envío de expediciones botánicas, en el Porfiriato se buscaba establecer agendas de investigación científicas nacionales. Por último, en el 2010 en la conmemoración del bicentenario de la independencia de México, la publicación de la colección completa de las ilustraciones no solo realizó la labor de los científicos criollos como Mociño sino también estableció que los recursos de México ya tenían una larga historia de ser estudiados y reapropiados.⁷⁵

⁷³ Morales Sarabia & Aceves Pastrana, 63.

⁷⁴ Ver Daniela Bleichmar, Paula De Vos, Kristine Huffine, and Kevin Sheehan, *Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500–1800*, (Stanford: Stanford University Press, 2008)

⁷⁵ Esta interpretación deriva de la lectura de las cartas introductorias al primer volumen de la compilación.

Por otro lado, también es necesario considerar cómo la representación visual de la diversidad de plantas y animales ha sido utilizada por los mismos científicos no sólo para intercambiar y construir conocimiento, sino también para persuadir a otros grupos sociales. Este es un aspecto que tal vez se queda fuera del alcance de este trabajo, pero sin duda para mostrar cómo circularon estos objetos, es necesario saber cómo se hizo uso de ellos y si ese tipo de uso influenció en la facilidad con la cual circularon. De igual manera esto es importante para reflexionar cómo es que las representaciones visuales cruzan barreras disciplinarias o contextuales, es decir cómo pasan de circular en el dominio científico a ámbitos sociales más amplios, como formar parte de exposiciones en museos.

Consideraciones finales

La estructura de este trabajo es un reflejo del proceso que seguí para aproximarme a la circulación de las ilustraciones de la Real Expedición Botánica a Nueva España. Es por esto que es importante hacer una reflexión final sobre este proceso y las principales conclusiones que derivaron de cada sección. En términos generales, los primeros dos capítulos fueron introductorios, uno al tema de estudio y otro a los temas más recientes de la historiografía de la ciencia. A partir de ellos surgió la propuesta historiográfica planteada en el capítulo tres y las consideraciones finales del trabajo.

En el estudio de las rutas a la naturaleza del Nuevo Mundo se puede ver que el camino para llegar a la naturaleza de Nueva España fue construido poco a poco ya que hubo confrontaciones, resistencias y negociaciones que no necesariamente deberían ser percibidas como anti-científicas. De igual manera se trató de brindar una mirada más gráfica al itinerario que siguieron los expedicionarios en la exploración del territorio mexicano a través de los mapas de las localidades que visitaron en México. En este mismo capítulo también se resaltó la conexión entre la observación y la elaboración de ilustraciones científicas y su relevancia en la historia natural y dentro del contexto socio-político de los imperios españoles.

Las consideraciones historiográficas hechas en el capítulo 2 tuvieron como objetivo justificar la elección del enfoque de la circulación del conocimiento para este trabajo. No obstante, dichas consideraciones deberían ser tomadas en cuenta no sólo para el material visual producido en la expedición, sino para cualquier tema asociado a la Real Expedición Botánica a Nueva España. Como ya he mencionado anteriormente, hay una cantidad muy grande de literatura asociada a esta expedición sin embargo, no todo está escrito sobre ella y son pocos los autores que han empezado a utilizar nuevas herramientas historiográficas para hilar otras historias.¹ Finalmente, en este capítulo también surgieron varias reflexiones sobre la historiografía de la ciencia y el rumbo que ha estado tomando la historia de la ciencia como disciplina. Sin duda, el giro hacia lo local trajo muchas nuevas perspectivas dentro de la disciplina, pero ahora en su 'giro global' resulta difícil incluir o mantener varias de las virtudes que los estudios locales habían traído.

La revisión del trabajo histórico que se ha hecho para cuatro de los seis contextos que he propuesto para la circulación de las ilustraciones de la Real Expedición Botánica a Nueva España

¹ Algunos de los trabajos más recientes sobre la expedición y el naturalismo mexicano son los de Constantino (2011, 2013)

muestra la vasta cantidad de investigación que se ha hecho en torno a esta expedición y sus resultados. Esto, sin duda tiene que ver con los esfuerzos que hubo por compilar las ilustraciones en 2010. El primer volumen de esta compilación contiene textos que abarcan casi todos los aspectos de la expedición, los antecedentes, el desarrollo de la expedición misma y los pormenores de las ilustraciones. No obstante, a través de esta revisión hecha bajo el enfoque historiográfico de la circulación del conocimiento podemos ver que no todo está escrito. Esto no es necesariamente por el hecho que queden algunos huecos o pequeños cabos sueltos en la crónica general de la producción, circulación y pérdida de las ilustraciones sino más bien porque quedan todavía muchas formas de mirar esta historia —y no solamente la de la circulación—.

Como mencioné anteriormente, la herramienta historiográfica que he utilizado no tiene el propósito de fungir como una narrativa unificadora. Por ello, tal vez el siguiente paso en la reconstrucción de la circulación de las ilustraciones debería ser el estudio micro histórico y detallado de algunos de los contextos que he propuesto. A partir de la revisión hecha en el último capítulo, considero que existen al menos cuatro casos en donde queda pendiente para futuras investigaciones el afinar la mirada de la circulación de las ilustraciones en esta expedición. En los casos por investigar que propongo, debería ser posible ver la conexión ente instituciones o personal de otros de los contextos en los que han circulado las ilustraciones. De esta manera, estas futuras investigaciones no quedarían como estudios de caso aislados.

El primer caso, tiene que ver con la elaboración de las ilustraciones y consistiría en profundizar en la relación de la Academia de San Carlos con la práctica de la ilustración científica en la colonia: “El papel jugado por las academias fue decisivo para establecer un nuevo estatus para los pintores, desligándolos de los gremios tradicionales y contribuyendo a su promoción social”.² Esta academia de arte era una dependencia de la Academia de San Fernando en Madrid y por ello sus objetivos y planes institucionales debieron haber estado vinculados. Sin embargo, aún queda por explorar el por qué y cómo en las academias de arte de esta época se formaban ilustradores científicos y si las tradiciones artísticas coloniales pudieron o no influir en el estilo de las ilustraciones.³ De igual forma, este estudio de caso representaría una oportunidad para hacer una investigación interdisciplinaria entre la historia del arte y la historia de la ciencia.

² *Memoria del Nuevo Mundo*, 85.

³ Por ejemplo, en el estudio de caso de las ilustraciones botánicas del Reino de Nueva Granada producidas en el taller de Mutis, Bleichmar argumenta que el estilo propio de las ilustraciones de este taller fue una decisión consciente y propia de los ilustradores y no formó parte del movimiento de arte colonial de esa época. Ver *Painting as Exploration*.

En este mismo contexto de producción de ilustraciones, valdría la pena explorar la propuesta de Zamudio (2010) sobre la influencia de la tradición local en las ilustraciones.⁴ Sin duda este es un punto muy interesante, no sólo porque muestra cómo se pueden utilizar las ilustraciones como fuente histórica sino también porque lleva nuevamente a una reflexión acerca de los términos local y global. Por un lado, resulta difícil comprobar si la inclusión de información ambiental o la relación con otros organismos en las ilustraciones fue en efecto, un reflejo de las prácticas más tradicionales asociadas con el estudio indígena de las plantas o la tradición médica que influyeron en los naturalistas de la expedición, o si fue una decisión de los mismos ilustradores.⁵ Y por otro lado, el hablar de esta acción como ‘influencia’ de lo local (en cualquiera de sus posibles interpretaciones) en las ilustraciones favorece más la concepción de lo global como una instancia únicamente influenciada por lo local y no como un concepto construido a partir del intercambio de experiencias locales.

Dentro de este capítulo, he argumentado que el tránsito de las ilustraciones por Europa y la reedición de los manuscritos de la expedición en México a finales del siglo XIX son contextos que han sido poco explorados. Considero que el regreso de las ilustraciones a Europa y su circulación ahí debe ligarse con las instituciones de coleccionismo y naturalistas que intercambiaban objetos como ilustraciones, herborizados y libros. De otra manera, lo que le pasó a las ilustraciones en este contexto se quedaría meramente como una crónica de tránsito. En el caso del naturalismo decimonónico en México aún no se sabe con exactitud en qué medida se usaron las calcas que mandó a hacer el Instituto Médico Nacional en 1898 para el estudio de la diversidad de las plantas en México así como de sus propiedades medicinales.

Además de esto, lo que yo llamo *circulación en ausencia de los objetos originales* plantea preguntas muy importantes dentro de los dos últimos contextos mencionados, ya que justo a la mitad del Siglo XIX, entre 1840 y 1850 la escala de producción de libros aumentó de manera considerable.⁶ La relación de las ilustraciones con otros objetos de circulación como los libros ayuda a entender cómo es que el material visual de la expedición se llegó a conocer después de su desaparición del dominio público: “Los libros pueden ser sustitutos de objetos y viceversa: por ejemplo, un libro de historia natural ilustrado es una colección virtual o una colección puede ser organizada imitando a la estructura de un libro [...] las colecciones pueden ser la clave para leer libros, y los libros para el entendimiento de colecciones.”⁷ Nieto Olarte argumenta que las ilustraciones producidas en las expediciones no estaban terminadas

⁴ Graciela Zamudio Varela, "Los artistas y las ilustraciones de la expedición científica a Nueva España," 149-151.

⁵ Nickelsen (2006) argumenta para el caso del copiado de las ilustraciones, muchas modificaciones en las láminas como adiciones, omisiones o correcciones fueron hechas conscientemente y reflejan un gran conocimiento de las láminas originales.

⁶ Marina Frasca-Spada & Nick Jardine. "Introduction: books and the sciences", 7.

⁷ *Ibíd.*

hasta que formaban parte de una publicación,⁸ sin embargo, el presente caso muestra que los libros como *Plantae Novae Hispaniae*, *Flora Mexicana*, *Calques de Dessins* o la introducción a la *Flora de las Damas de Ginebra* ayudaron a referenciar las ilustraciones de la Real Expedición Botánica –ya sean las originales o las copias– y de esta manera dieron a conocer su existencia e importancia para los resultados de la expedición. Es decir que aunque las ilustraciones nunca fueron terminadas en este sentido, los libros fueron útiles para su circulación y para emprender su búsqueda.⁹

Por tratarse de periodos muy recientes y cercanos a la actualidad, podría parecer que todavía no hay suficiente ‘distancia histórica’ para estudiar los últimos dos contextos de circulación de las ilustraciones que son su redescubrimiento en 1980 y la compilación de todas las ilustraciones en 2010. Aunque tal vez sea cierto por la dificultad de entender críticamente los eventos históricos más cercanos al presente, esto no debería impedir la reflexión de porqué las ilustraciones tienen un valor actualmente y en qué ámbito social se encuentran circulando y cómo han sido recibidas. Por el momento, considero que su compra en 1980 es uno de los contextos más interesantes que quedan por explorar. Es en este periodo donde las ilustraciones se convirtieron en objetos de intercambio comercial, su adquisición por una institución norteamericana parece haber sido determinante para su regreso al dominio público, ¿por qué esta colección no se quedó en España ni regresó a México? ¿cuáles fueron las circunstancias de la negociación de su compra? Estas cuestiones podrían parecer triviales si no se toma en cuenta el trasfondo de los últimos años de la posguerra y el enorme intercambio de objetos científicos que fue auspiciado por Estados Unidos en este periodo. Sin duda se trata de un ámbito poco estudiado y por ello cabe la posibilidad de que la compra de las ilustraciones de expedición no haya sido tratada como un intercambio de objetos científicos.

En los últimos párrafos, he planteado nuevas preguntas alrededor del tema de estudio que parecen sugerir una agenda de investigación. Sin embargo no necesariamente tienen que ser respondidas o estudiadas con una sola herramienta o enfoque historiográfico. Usando esta aproximación, consideré que se pueden distinguir y establecer algunos contextos de circulación que posteriormente se pueden conectar a través de personas, libros o los objetos mismos y así ver más allá de un solo centro o una sola periferia. Esto permite seguir cronológicamente el devenir de estos objetos científicos y dar una amplia resolución de cuánto pueden llegar a perdurar dichos objetos. De cierta manera esto contribuye a tener una perspectiva más amplia y global de un estudio de caso: “esta imagen amplia es importante ya que enfatiza cómo la movilidad es una característica del conocimiento científico. Para que la ciencia pueda ser exitosa, necesita viajar y debe tener mediadores que la lleven a otros lugares.”¹⁰ Sin embargo,

⁸ *Remedios para el Imperio*, Capítulo 3.

⁹ Esta fue la razón por la cual en 1898 el Instituto Médico Nacional mandó hacer las calcas de Ginebra y a rastrear lo que le había pasado a la colección original.

¹⁰ Sujit Sivasundaram, “Sciences and the Global,” *Isis*, 2010, 141:158.

los estudios microhistóricos han logrado mostrar muchos elementos nuevos en la historia de la ciencia que parecen perderse en la imagen amplia que da la resolución. Esto se debe a que cada contexto que he propuesto no es otro estudio de caso más por escribir, sino un tema que engloba varios aspectos sobre el material visual de la expedición.

Si bien la circulación del conocimiento ha sido planteada como una herramienta para brindar una imagen más amplia de la historia de la ciencia a través de conexiones entre diferentes países o grupos sociales, su uso conlleva numerosas implicaciones que no son siempre fáciles de ver. Para el tema de estudio en cuestión, yo consideré que su aproximación a través de la circulación debería hacerse en diferentes etapas y que el primer paso para hacerlo era hacer un esquema general de todos los contextos en los que las ilustraciones han circulado. Este esquema se encuentra en el último capítulo del trabajo y representa la parte nuclear de mi propuesta historiográfica. El planteamiento de los 6 contextos de circulación puede ser visto como una guía o una forma de periodizar el ir y venir de las ilustraciones y pretender ser un instrumento útil para investigaciones históricas posteriores sobre este mismo tema u otros aspectos de la expedición.

Actualmente podría parecer que existe una preocupación muy profunda por reflexionar acerca de las formas en que se hace la historia de la ciencia y que esto podría desviar los esfuerzos por escribir historias que aún no han sido contadas. Ser críticos ante la historiografía de la ciencia es ser críticos ante nuestro entendimiento sobre la ciencia y sus productos, y es por ello que es necesario emplear nuevas herramientas historiográficas para poder en verdad contar nuevas historias. El aporte que la circulación del conocimiento provee sobre la ciencia es que ésta tiene un carácter móvil, pero esta movilidad y capacidad de viajar tienen muchos matices y detalles que sólo se pueden llegar a entender después de estudiar la historia tan intrincada de objetos científicos como las ilustraciones producidas en la Real Expedición Botánica a Nueva España.

LITERATURA CITADA

- Bleichmar, Daniela. "Painting as Exploration: Visualizing Nature in Eighteenth-Century Colonial Science." *Colonial Latin American Review*. no. 1 (2006): 81-104.
- ."Exploration in Print: Books and Botanical Travel from Spain to the Americas in the Late Eighteenth Century ." *The Huntington Library Quarterly*. no. 1 (2007): 129-151.
- . *A Visible and Useful Empire Visual Culture and Colonial Natural History in the Eighteenth-Century Spanish World. Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500–1800*. Edited by Daniela Bleichmar, Paula De Vos, Kristine Huffine & Kevin Sheehan. Palo Alto: Stanford University Press, 2008.
- ."Visible empire: scientific expeditions and visual culture in the Hispanic enlightenment." *Postcolonial Studies*. no. 4 (2009): 441-466.
- Blunt, Wilfrid. *The art of botanical illustration: An illustrated history*. 2da ed. New York: Dover, 1950.
- Burdet, Hervé M. "Le récit par Augustin Pyramus de Candolle de l'élaboration de la Flore du Mexique, dite aussi Flore des dames de Genève." *Anales del Jardín Botánico de Madrid*. no. 1 (1996): 575-588.
- Burri, Regula Valérie & Joseph Dumit. *Social Studies of Scientific Imaging and Visualization. The Handbook of Science and Technology Studies*. Editado por Ed Hackett. Massachusetts: MIT Press, 2007.
- Candolle, Augustin Pyramus de. *LIVRE III. Age viril. Séjour à Montpellier, 1808 à 1816. Mémoires et souvenirs de Augustin Pyramus de Candolle, écrits par lui-même ; et publiés par son fils*. Editado por J. Cherbuliez & Alphonse de Candolle. Ginebra: 1862. Disponible en:
<http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb301918732>
- Candolle, Alphonse de. *Calques des dessins de la Flore du Mexique, de Mocino et Sessé qui ont servi de types d'Espèces dans le Systema ou le Prodromus*. Ginebra: 1874. Disponible en:
<http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/96829>
- Cañizares-Esguerra, Jorge. *Spanish America, From Baroque to Modern Colonial Science, The Cambridge History of Science, Volume 4: Eighteenth-Century Science*, ed. Roy Porter. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- ."Iberian Colonial Science." *Isis*. no. 1 (2005): 64-70.
- . *Cómo escribir la historia del Nuevo Mundo*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2007.
- . *Introduction. Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500–1800*. Editado por Daniela Bleichmar, Paula De Vos, Kristine Huffine & Kevin Sheehan. Stanford: Stanford University Press, 2008.

- Christie, J. C. C. *The Development of the History of Modern Science. Companion to the History of Modern Science*. Editado por G.N. Cantor, J.R.R. Christie, M.J.S. Hodge & R.C. Olby. Londres: Routledge, 1996.
- Clark, Fiona. *Read All About :It Science, Translation, Adaptation, and Confrontation in the Gazeta de Literatura de México, 1788–1795. Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500–1800*. Editado por Daniela Bleichmar, Paula De Vos, Kristine Huffine, and Kevin Sheehan. Stanford: Stanford University Press, 2008.
- Constantino, María Eugenia. "Instrucciones y prácticas para coleccionar naturaleza en Nueva España, 1787-1803." *Cuicuilco*. no. 52 (2011): 173-189.
- Cook, Harold J. *Matters of Exchange*. New Haven: Yale University Press, 2012.
- Daston, Lorraine & Peter Galison. *Objectivity*. Nueva York: Zone Books, 2007.
- Daston, Lorraine. *The Empire of Observation, 1600 –1800. Histories of Scientific Observation*. Editado por Lorraine Daston & Elizabeth Lunbeck. Chicago: The University of Chicago Press, 2011.
- Frasca-Spada, Marina y Nick Jardine. *Introduction: books and the sciences. Books and the Sciences in History*. Editado por Marina Frasca Spada & Nick Jardine. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- García Sánchez, Yaiza. *Memoria del nuevo mundo: imágenes para grabar de la expedición botánica de Sessé y Mociño (1787-1803)*. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, 2011.
- Gentinetta, Martín A. "La disciplina botánica en las expediciones ilustradas por la América Meridional austral en la segunda mitad del siglo XVIII y sus aportes a las políticas borbónicas." *Anuario de la Escuela de Historia Virtual*. no. 3 (2012): 39-61.
- Guerrini, Luigi. *The 'Accademia dei Lincei' and the New World*. manuscrito., Max Planck Institute for the History of Science, 2008. <http://www.mpiwg-berlin.mpg.de/Preprints/P348.PDF>.
- Haskell Kemble, John. "Noticias de Nutka: An Account of Nootka Sound in 1792 by José Mariano Moziño and Iris Higbie Wilson." *The Pacific Northwest Quarterly*. no. 4 (1972): 165-166.
- Jardine, Nicholas & Emma Spary. *The natures of cultural history. Cultures of natural history*. Eds. Nicholas Jardine, James Secord, Emma Spary. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- Labastida, Jaime. *Ilustración e Independencia: José Mariano Mociño y la ciencia moderna. La Real Expedición Botánica a Nueva España por José Mariano Mociño y Martín de Sessé*. Editado por Jaime Labastida. Ciudad de México: Siglo XXI, 2010.
- Lafuente, Antonio. "Enlightenment in an Imperial Context: Local Science in the Late-Eighteenth-Century Hispanic World." *Osiris*. (2001): 155-173.

- . *Los confines de la representación: colonias y legos de la ciencia. Las dos orillas de la ciencia: La traza pública e imperial de la Ilustración española*. Editado por Antonio Lafuente et alii. . Fundación Jorge Juan Marcial Pons Historia, 2012.
- López, Rick A. *Nature as Subject and Citizen in the Mexican Botanical Garden, 1787-1829. A Land Between Waters, Environmental Histories of Modern Mexico*. Editado por Christopher R. Boyer. Tucson: The University of Arizona Press, 2012.
- Lozoya, Xavier. *Plantas y Luces en México: La real expedición científica a Nueva España (1787-1803)*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1984.
- McVaugh, Rogers. "Botanical Results of the Sessé & Mociño Expedition (1787-1803)." *Contributions from the University of Michigan Herbarium*. no. 3 (1977): 97-195. Disponible en: <http://www.biodiversitylibrary.org/item/45703>.
- . "The Lost Paintings of the Sessé & Mociño Expedition: A Newly Available Resource." *Taxon*. no. 4 (1982): 691-692.
- . Hunt Institute for Botanical Documentation, "The Torner Collection, a Historical Introduction." Última modificación: 1998. Accesado 2 febrero, 2015. Disponible en: <http://huntbotanical.org/art/show.php?10>.
- . *Los Dibujos de la Expedición. El Águila y el Nopal: La Expedición de Sessé y Mociño a Nueva España, 1787-1803*. Editado por Salvador Bernabéu Albert y Pilar de San Pío Aladrén. Barcelona: Ludweg, 2000.
- Miller, Julie Ann. "Paintings from an Expedition." *Science News*, Marzo 20, 1982, 202-203.
- Morales Sarabia, Angélica, y Patricia Aceves Pastrana. "Los Materiales de la Real Expedición Botánica a la Nueva España en el contexto del Naturalismo Mexicano de finales del siglo XIX." *Llull, Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*. no. 73 (2011): 61-80.
- Moran, Reid. *Cactus & Succulent Journal of America*, "The Name of Echeveria." Última modificación 1999. Accesado 2 febrero, 2015. Disponible en: http://www.crassulaceae.com/botanik/pflanzen/botanzeige_scan_en.asp?gnr=1610&cat=&scan=1610-11.
- Nappi, Carla. "The Global and Beyond: Adventures in the Local Historiographies of Science." *Isis*. no. 104 (2013): 102-110.
- Nickelsen, Kärin. "Draughtsmen, botanists and nature: constructing eighteenth-century botanical illustrations." *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*. (2006): 1-25.
- Nieto Olarte, Mauricio. *Remedios para el imperio: historia natural y la apropiación del Nuevo Mundo*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia, 2000.

- Puig-Samper, Miguel Ángel. *Las expediciones científicas españolas en la época borbónica. La Real Expedición Botánica a Nueva España por José Mariano Mociño y Martín de Sessé*. Editado por Jaime Labastida. Ciudad de México: Siglo XXI, 2010.
- Raj, Kapil. "Beyond Postcolonialism...and Postpositivism: Circulation and the Global History of Science." *Isis*. no. 2 (2013): 337-347.
- Safier, Neil. "Global Knowledge on the Move: Itineraries, Amerindian Narratives, and Deep Histories of Science." *Isis*. no. 1 (2010): 133-145.
- Sanfilippo, José B. "El hipocratismo en tiempos del Dr. Manuel E. Carpio." *Revista de la Facultad de Medicina*, Julio 2005. <http://www.ejournal.unam.mx/rfm/no48-4/RFM48411.pdf>
- Schiebinger, Londa. *Plants and Empire: Colonial Bioprospecting in the Atlantic World*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 2004.
- Secord, Anne. *Coming to Attention: A Commonwealth of Observers during the Napoleonic Wars. Histories of Scientific Observation*. Editado por Lorraine Daston & Elizabeth Lunbeck. Chicago: The University of Chicago Press, 2011.
- Secord, James A. "Knowledge in Transit." *Isis*. no. 4 (2004): 654-672.
- Spary, Emma C. *The "Nature" of Enlightenment. The Sciences in Enlightened Europe*. Editado por William Clark, Jan Golinski & Simon Schaffer. Chicago: The University of Chicago Press, 1999.
- Sprague, T. A. "Sessé and Mociño's *Plantae Novae Hispaniae* and *Flora Mexicana*." *Bulletin of Miscellaneous Information (Royal Gardens, Kew)*. no. 9 (1926): 417-425.
- Sivasundaram, Sujit. "Sciences and the Global: On Methods, Questions and Theory." *Isis*. no. 1 (2010): 146-158.
- Telleria, María Teresa. *Introducción. El Águila y el Nopal: La Expedición de Sessé y Mociño a Nueva España, 1787-1803*. Edited by Salvador Bernabéu Albert y Pilar de San Pío Aladrén. Barcelona: Ludweg, 2000.
- Turchetti, Simone, Néstor Herran, & Soraya Boudia. "Introduction: have we ever been 'transnational'? Towards a history of science across and beyond borders." *British Journal for the History of Science*. no. 3 (2012): 319-336.
- Wade Chambers, David, and Richard Gillespie. "Locality in the History of Science: Colonial Science, Technoscience, and Indigenous Knowledge." *Osiris*. (2000): 221-240.
- Zamudio Varela, Graciela. *Los pintores de la Real Expedición Botánica a Nueva España. Coleccionismos, prácticas de campo e representações*. Editado por M. Lopes & A. Heizer. Campina Grande: EDUEPB, colección Ciência & Sociedade, 2011.

Zamudio Varela, Graciela. *Los artistas y las ilustraciones de la expedición científica a Nueva España. La Real Expedición Botánica a Nueva España por José Mariano Mociño y Martín de Sessé*. Vol. 1, Editado por Jaime Labastida. Ciudad de México: Siglo XXI, 2010.

Lecturas adicionales

Arias Divito, Juan Carlos. *Las expediciones científicas españolas durante el siglo xviii : Expedición botánica de nueva España*. Madrid : Cultura Hispánica, 1968.

Basalla, George. "The Spread of Western Science." *Science*. 156 (1967): 611-622.

Bleichmar, Daniela, Paula De Vos, Kristine Huffine, y Kevin Sheehan (eds.) *Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500–1800*, Stanford: Stanford University Press, 2008.

Burkhardt, Richard W. "The Leopard in the Garden: Life in Close Quarters at the Muséum d'Histoire Naturelle." *Isis*. no. 4 (2007): 675-694.

Constantino, María Eugenia. *Discordias en el paraíso: Prácticas y disputas sobre las colecciones de animales novohispanos (1790-1795)*. *Museos al Detalle: Colecciones, antigüedades e historia natural 1790-1870*, Editado por Miruna Achim e Irina Podgorny. Rosario: Prohistoria Ediciones, 2014.

Daston, Lorraine y Peter Galison. "The Image of Objectivity." *Representations*. no. 40 (1992): 81-128.

Moreno, Roberto. *Linneo en México: las controversias sobre el sistema binario sexual, 1788-1798*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1989.

Rickett, Harold William. "The Royal Botanical Expedition to New Spain." *Chronica Botanica*. no. 11 (1947): 1-86.

Secord, James A. *Victorian Sensation: The Extraordinary Publication, Reception, and Secret Authorship of Vestiges of the Natural History of Creation*, Chicago: University of Chicago Press, 2003.

Shapin, Steven y Simon Schaffer. *Leviathan and the Air-pump: Hobbes, Boyle, and the experimental life*. New Jersey: Princeton University Press, 1985.

Shapin, Steven. "Understanding the Merton Thesis." *Isis*. no. 4 (1988): 594-605.

Spary, Emma C. *Utopia's Garden: French Natural History From old Regime to Revolution*. Chicago: University of Chicago Press, 2000.