

Instituto

Mora

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
DR. JOSÉ MARÍA LUIS MORA

"El árbol *Chiranthodendron pentadactylon* de Joseph Dionisio Larreátegui.

Estudio sobre los naturalistas novohispanos a finales del siglo XVIII y
principios del XIX"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN HISTORIA

CON LÍNEA DE FORMACIÓN EN DIVULGACIÓN DE LA HISTORIA

P R E S E N T A :

DIANA GALVÁN ESCOBAR

Directora: Dra. Guillermina del Valle Pavón

Ciudad de México

Agosto de 2021



Instituto

Mora

Ciudad de México, a 5 de octubre de 2021
ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE DIFUSIÓN

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DR. JOSÉ MARÍA LUIS MORA
PRESENTE**

Diana Galván Escobar, en mi calidad de alumno del programa Licenciatura en Historia del Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, por mi propio derecho y bajo protesta de decir verdad, manifiesto expresamente que soy el autor único y primigenio, así como legítimo titular exclusivo de todos los derechos morales y patrimoniales de la obra intitulada "*El árbol Chiranthodendron pentadactylon de Joseph Dionisio Larreátegui. Estudio sobre los naturalistas novohispanos a finales del siglo XVIII y principios del XIX*" así como, de forma meramente enunciativa, más no limitativa, toda clase de material, información, gráficas, mapas, dibujos, ilustraciones, esquemas, diseños, fotografías y/o imágenes, etc., contenidas y que forman parte de la misma en el formato publicado y entregado a Ustedes, la cual fue elaborada como trabajo de investigación en calidad de tesis para obtener el grado de Licenciada en Historia con lo que se acredita haber concluido los estudios en el Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora.

En virtud de lo anterior, confirmo la plena autorización al Instituto Mora, sin limitación de vigencia alguna y restricción alguna, para que la obra, junto con todos y cada uno de los elementos que la conforman y complementan, tal y como es entregada permanezcan y se encuentren disponibles en y a través de la Biblioteca, para su conservación, preservación, difusión, préstamo público y/o puesta a disposición para consulta, tanto en formato físico o a través de los medios dispuestos por la Institución sin restricción alguna.

Queda claro que la presente autorización se otorga cuyo principal propósito es contribuir a la difusión del conocimiento sin fines de lucro alguno y bajo ninguna condición.

Desde ahora deslindo al Instituto de cualquier reclamación que pudiera surgir por cualquier tercero que viera afectados sus derechos de índole civil y/o específicamente de propiedad intelectual y, de ser necesario y/o a solicitud de Ustedes, me obligo a comparecer para ratificar el contenido del presente documento ante cualquier autoridad local o federal, administrativa o judicial, incluso fedatario público si así fuese necesario y/o solicitado por Ustedes para que surta plenos efectos, manifestando que para el otorgamiento del presente consentimiento no ha habido error, dolo, perjuicio, lesión, violencia o mala fe, siendo mi voluntad libre y espontánea y que deja sin efectos todo documento suscrito con anterioridad.

Protesto lo necesario,



Diana Galván Escobar





AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos más extensos son una manera bastante incompleta y trivial de honrar a todos aquellos que me acompañaron en este camino. Sin embargo, intentaré, como es debido, nombrar a las personas que contribuyeron al nacimiento y término de este proyecto. En primer lugar, me gustaría agradecer a las maravillosas investigadoras del Instituto Mora que me enseñaron su oficio e inspiraron en mí el amor por la Historia: la Mtra. Alicia Salmerón Castro; la Dra. Cristina Sacristán Gómez; la Dra. Claudia Patricia Pardo Hernández; la Dra. Eulalia Ribera Carbó; la Dra. Kristina Pirker; la Dra. María José Garrido Asperó; la Dra. Graciela de Garay Arellano; la Dra. María Eugenia Chaoul Pereyra; el Dr. Gerardo Gurza Lavalle. En especial, me gustaría agradecer a la Doctora Matilde Souto Mantecón por sus comentarios y observaciones durante casi dos años de seminarios. Por lo mismo, no puedo olvidar a mis compañeros de seminario, quienes me leyeron y comentaron siempre con entusiasmo y clarividencia. También agradezco los comentarios del Dr. Ernest Sánchez Santiró, cuyas contribuciones fueron pertinentes para la escritura de esta tesis. Gracias a todos los trabajadores del Instituto Mora quienes siempre me recibieron con los brazos abiertos; cuyos esfuerzos, inclusive durante una pandemia mundial, nos ayudaron a toda la comunidad a sobrellevar el trabajo de investigación.

Agradezco profundamente la tutela de la Doctora Guillermina Del Valle Pavón, cuya dirección y acompañamiento durante la formulación y desarrollo de este trabajo fueron primordiales. Especialmente, debo agradecer su paciencia e interés por mi trabajo, siempre brindándome palabras de aliento cuando más lo necesitaba; recomendándome lecturas necesarias y pertinentes para repensar mis indagaciones; corrigiendo y comentando con profusión mi texto, asegurándose de su correcta consumación. Sin su dirección, esta tesis no sería lo que es y yo, seguramente, tampoco sería la misma historiadora: por ello, estoy eternamente agradecida.

A los lectores de esta tesis les debo las finas correcciones y muchas nuevas preguntas por resolver. Agradezco a la Dra. Rosa Angélica Morales



Sarabia por su aguda lectura y los comentarios que surgieron de ella; sus palabras fueron importantes para darle fin a esta investigación y darme cuenta del valor que podía tener su resultado. También agradezco la lectura del Mtro. Andrés U. Alba Bajatta, así como su instrucción para desarrollar el proyecto de adaptación de mi tesis; sin la disciplina ni la tutoría que tuve durante su clase, probablemente aquel proyecto nunca hubiera visto la luz.

Muchas gracias a la Biblioteca Palafoxiana por abrirme sus puertas y dejarme revisar la disertación de Larreátegui, publicada originalmente en la Nueva España. También agradezco a los trabajadores del Archivo General de la Nación y, en general, a todos los esfuerzos por la digitalización de documentos en archivos electrónicos.

Mis amistades y familiares han sido acompañantes invaluable. Gracias a Cristina quien, desde los quince años, me enseñó sobre los seres de la naturaleza; a Diego, Regina, Patricia y Daniela por las conversaciones y preguntas que siempre me ayudaron a repensar mi tema; a Ilse, Andrea y Beban por acompañarme, desde hace tiempo, en este camino de curiosidades y misterios. Agradezco el cariño de Antonio, quien siempre ha creído en mí. Gracias a Laura, Marcelo, Elisa y Norma por apoyarme incondicionalmente.

Gracias a los que ya no están, pero estuvieron, y que sin nombrarlos viven en mis pensamientos y palabras. Aquí los llevo.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
I. LA NATURALEZA DEL IMPERIO	15
I.1 PROYECTO IMPERIAL: CIENCIA, ILUSTRACIÓN Y EXPLORACIONES	15
I.2 UTILIDAD Y NATURALEZA.....	18
I.3 INSTITUCIONES Y EXPEDICIONES: OBSERVATORIOS, GABINETES Y JARDINES	25
I.4 JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID: UNA POLÍTICA DEL IMPERIO	30
II. MÉDICOS NATURALISTAS: LA UNIVERSIDAD Y EL JARDÍN BOTÁNICO.....	42
II.1 ORIGEN Y ORGANIZACIÓN DE LA FACULTAD DE MEDICINA.....	44
II.2 ENSEÑANZA Y CONOCIMIENTOS EN LA FACULTAD DE MEDICINA	48
II.3 LA REAL EXPEDICIÓN BOTÁNICA Y LA CÁTEDRA DE BOTÁNICA EN LA NUEVA ESPAÑA.....	53
II.4 MÉDICOS NATURALISTAS: UNA COMUNIDAD EPISTÉMICA	61
II.5 ESTUDIO DE CASO: EL MÉDICO JOSEPH DIONISIO LARREÁTEGUI	63
III. EL ÁRBOL DE <i>CHIRANTHODENDRON</i>: ANÁLISIS DE LA OBRA	68
III.1 LA COMUNIDAD DE NATURALISTAS A FINALES DEL SIGLO XVIII.....	69
III.2 LAS PUBLICACIONES CIENTÍFICAS A FINALES DEL SIGLO XVIII	73
III.3 <i>CHIRANTHODENDRON</i> : DISERTACIÓN DE UN MÉDICO NOVOHISPANO	79
III.4 LESCALLIER Y LA TRADUCCIÓN DE LA OBRA DE LARREÁTEGUI	87
III.5 DICCIONARIOS, HUMBOLDT Y UN ÁRBOL CON MANOS: LA DIVULGACIÓN DE LA BOTÁNICA	92
III.6 DE ÁRBOL CON MANOS A <i>CHIRANTHODENDRON</i>	97
IV. IMPERIO, CIENCIA E IMAGEN.....	99
IV.1 EPISTEMOLOGÍA VISUAL	102
IV.2 <i>CHIRANTHODENDRON</i> : ANÁLISIS VISUAL	106
IV.3 NOMBRAR ES PODER: LA TRASCENDENCIA DE LAS CLASIFICACIONES BOTÁNICAS.....	118
CONCLUSIONES.....	122
SIGLAS Y REFERENCIAS.....	127

INTRODUCCIÓN

Un árbol se yergue hacia el cielo. Su tronco de pulida corteza es pardo, recto y grueso. Una cumbre globosa corona la planta, que alcanza los treinta metros. Su fruto es duro y lo atraviesan cinco costillas con abundantes semillas negras y brillantes de prolongación naranja. Tiene grandes hojas verdes muy oscuras, con el envés de rojo aterciopelado, y su follaje de pubescencia castaña permanece todo el año. Es perenne, pues, como la fama de sus flores que recorrió el mundo: flores rojas, bisexuales y sin pétalos, de un cáliz duro y parduzco, con cinco estambres bermejos unidos y extendidos hacia afuera como una mano. *Macpalxóchitl*, le llamaron, árbol de las manitas.

El primero de enero de 1874, *La Naturaleza* publicó un artículo de Mariano Bárcena sobre el árbol de las manitas. Entre las muchas cosas que dijo, señalaba que existía un árbol en el jardín del Palacio Nacional: "Según me informó uno de los jardineros, no existía ya el árbol plantado por Sessé, y el que ahora se encuentra en ese lugar procedía de una semilla del anterior, y que había sido plantado en el lugar que hoy se encuentra, hacia el año de 1848."¹ A diferencia de los tiempos de la expedición botánica a finales del XVIII, existían varios ejemplares del árbol de las manitas en la capital y sus inmediaciones, de donde venían las flores que anualmente se vendían como remedio medicinal.²

Considerada una especie emblemática, representó a la flora mexicana en una estampilla postal del 2018, en la que se explica su importancia cultural y biológica. El logotipo de la Sociedad Botánica de México, inaugurada el 4 de septiembre de 1941, utiliza una ilustración de la flor abierta y extendida, símil de una mano. Los libros de viaje durante el siglo XIX mencionan la obligada visita al Jardín Botánico para observar al curioso árbol de las manitas. Humboldt y Bonpland, naturalistas que incorporaron la clasificación linneana a sus descripciones, le dieron el nombre de *Cheirostemon platanoides*; término

¹ "El árbol de manitas por el señor Don Mariano Barcena", *La Naturaleza*, 1 de enero de 1874, p. 116.

² *Ibid.*, p. 117.

que encontramos en varias enciclopedias botánicas de la época. Sin embargo, ellos no llegaron solos al conocimiento del árbol, fue gracias a la Real Expedición Botánica, con sede en la Ciudad de México, y a sus expedicionarios. Acompañados por los extranjeros, visitaron la ciudad de Toluca en 1787 durante el invierno, época en la que florecían las manos bermejas y era posible estudiarlas. Los expedicionarios ya habían pensado un nombre científico para el género de la planta: *Chiranthodendron*, uno de los primeros géneros americanos clasificados bajo el método de Linneo.

Esta es la historia de un árbol: un árbol que no es solamente un árbol, sino un símbolo, a mi parecer, del conocimiento botánico que se formuló a finales del siglo XVIII en la Nueva España; conocimiento que pertenecía a una tradición naturalista que se convertía, con el tiempo, en una práctica cada vez más sistematizada. ¿Pero quién nombró la especie? ¿Por qué la importancia de esta planta y su presencia omnisciente hasta el presente? Esta es la historia de un nombre: nombrar es asir el conocimiento, su representación; invertir al objeto de significado. El primero de junio de 1795, un médico novohispano clasificó y describió al árbol de las manitas, siguiendo los preceptos de Carlos Linneo, acto significativo y único hasta entonces para dicha planta mexicana. Joseph Dionisio Larreátegui, dicho médico cursante de la cátedra de botánica del Real Jardín de México, utilizó el latín para nombrar al árbol con manos: *Chiranthodendron pentadactylon*, denominación utilizada hasta hoy en día.

El presente trabajo es un estudio sobre la historia de la botánica a finales del siglo XVIII en la Nueva España, analizada a partir de la disertación escrita por Larreátegui. Por consiguiente, mi objetivo es estudiar el conocimiento botánico elaborado en la Nueva España a partir de un estudio de caso, contextualizando su quehacer alrededor de la cátedra de botánica, la universidad y la expedición botánica en la Nueva España. A partir del análisis de la denominación y representación de las plantas, podemos vislumbrar la manera en la que los estudiosos de la botánica comprendían la naturaleza y las formas que encontraron para comunicar sus hallazgos; por otro lado, enriquecemos nuestro entendimiento sobre los naturalistas a través del

análisis del contexto particular que los acogió: ¿Cuál sería la formación de un médico novohispano que cursaba la cátedra de botánica? ¿Qué conocimientos aprendería y cómo podría aplicarlos? ¿Cuál podía ser el uso de este conocimiento? ¿De qué maneras se transmitía este conocimiento? A través de la disertación botánica elaborada por Larreátegui podemos analizar la formación que brindaba la cátedra de botánica en la Nueva España, así como el método que aprendían sus discípulos para observar y clasificar a la naturaleza. Considero que describir, clasificar y nombrar nuevas especies, bajo los sistemas de clasificación botánica del momento, significó participar y contribuir a la discusión científica a finales del siglo XVIII. Por lo anterior, Larreátegui pertenecía a la comunidad de estudiosos de la naturaleza de su época, compartiendo métodos y formas de clasificar el mundo natural.

Por otro lado, una pregunta importante tiene que ver con el alcance de la obra de Larreátegui y por qué fue traducida al francés, interrogante que me lleva a la siguiente cuestión: ¿Cómo se articuló el intercambio del conocimiento científico a finales del siglo XVIII? En este sentido, este trabajo pretende contribuir al estudio de la transmisión e intercambio de conocimiento científico a partir de materiales impresos, a decir, las publicaciones botánicas. Pienso que cuando la disertación fue publicada y traducida a otro idioma –el francés– se abrió la posibilidad a que este conocimiento botánico circulara entre comunidades más amplias de naturalistas. La clasificación de Larreátegui se añadió como referente en los anales botánicos europeos y su nombre se incluyó en los diccionarios botánicos y en las guías de viajeros del siglo XIX. El árbol de las manitas perduró en nombre e imagen a lo largo de los siglos. Por lo anterior, podríamos decir que esta clasificación es excepcional, puesto que muchas de las clasificaciones impuestas por los expedicionarios fueron substituidas posteriormente.

Un concepto básico para la historia de la ciencia, y para este estudio, es el de *objetividad*. El vínculo entre la ciencia y la objetividad es histórica, por lo que no podemos utilizar un término único para toda época o momento. Es por ello que debemos tomar en cuenta los usos y sentidos de la objetividad

según la temporalidad, evitando tomar un solo aspecto de la objetividad para imponérselo a todos los casos. En este sentido, podríamos decir que la objetividad es un concepto polivalente: significa muchas cosas dependiendo del momento y uso que le demos a este concepto. Daston y Galison arguyen que la *objetividad* no siempre ha definido a la ciencia; la *objetividad* tampoco es lo mismo que la *verdad* o la *certeza* (conceptos epistemológicos que son mucho más antiguos). La objetividad es la capacidad de ver sin inferencia, interpretación o inteligencia.³ Es hasta el siglo XIX, que los científicos aspiraron alcanzar una visión objetiva, la cual aceptaba los accidentes, las asimetrías e imperfecciones en sus objetos de estudio, con tal de tener un conocimiento en el que no existiera rastro del observador; un conocimiento sin prejuicios, fantasías o juicios. En su libro, *Objectivity* (2007), Daston y Galison proponen una periodización de la *objetividad*, a decir: 1) verdad de la naturaleza (s. XVIII); 2) objetividad mecánica (XIX); 3) Juicio entrenado (s. XX).⁴ El que nos compete para este trabajo es el primero, *verdad de la naturaleza* o *truth-to-nature*: el científico es un sabio capaz de sintetizar a partir de su experiencia, reconociendo lo esencial y distintivo de la naturaleza, representándola en tipos.

Para mí no era suficiente estudiar únicamente el contenido de la publicación botánica de Larreátegui: era necesario cuestionarse quién fue este médico y los conocimientos que le permitieron realizar la clasificación. Por lo tanto, me interesa ahondar en el estudio de la comunidad de naturalistas de la Nueva España a partir de la cátedra de botánica, en específico dentro de la comunidad médica. Durante este periodo ocurren intercambios entre las comunidades intelectuales y académicas americanas y europeas, quienes contribuyeron a la construcción del conocimiento sobre el mundo natural. El redescubrimiento del trabajo de Francisco Hernández, protomédico de Felipe II, no sólo alimentó la curiosidad de los científicos, sino también los intereses de la corona española por el potencial económico y científico de sus territorios

³ Daston y Galison, "Epistemologies of the Eye", 2007, p. 17.

⁴ Daston y Galison, *Objectivity*, 2007.

americanos.⁵ El imperio buscó profundizar en el conocimiento de la Historia Natural de sus colonias con tal de mejorar su economía, basándose en dichos recursos naturales, llena de potencial utilitarista; fue responsabilidad de la corona identificar y explotar la naturaleza para su propio beneficio.⁶ Lo anterior derivó en diversos proyectos de recolección e investigación, como fue el caso de la Real Expedición Botánica a la Nueva España (1787-1803) a cargo de Martín Sessé, la cual vino acompañada de la apertura de la primera cátedra de botánica y su incorporación obligatoria en la Real y Pontificia Universidad de México.

Las expediciones botánicas durante el siglo XVIII en el imperio español han sido trabajadas anteriormente por diversos autores. La gran mayoría de la historiografía coincide con la idea de que las expediciones botánicas formaron parte de la política de la corona española que buscaba reformar sus instituciones y desarrollar estudios sobre Historia Natural, con el fin de obtener beneficios económicos, comerciales y políticos. Mauricio Nieto Olarte sostiene que la Historia Natural constituyó una forma de apropiación del territorio americano, jugando un papel central en las políticas de Estado. Los viajes de exploración del siglo XVIII fueron el centro de intereses públicos, políticos y comerciales de las élites europeas. Nieto argumenta que el gobierno español, bajo los parámetros de la ilustración francesa, "basó sus políticas en la creencia de que la adquisición y aplicación de conocimientos científicos incrementaría su poder político y económico."⁷ En principio, me parece pertinente discutir la idea de que la ilustración española necesariamente tuvo que seguir preceptos franceses. Sin embargo, es posible encontrar una estrategia política y económica propia, entre la que destaca la investigación sistemática de la de la historia natural de las colonias.⁸

Por otro lado, la historiografía inglesa desvirtuó durante mucho tiempo el papel del mundo ibérico en la formulación de la ciencia moderna. Las

⁵ Moreno, *Linneo en México*, 1989, pp. V-XI.

⁶ De Vos, "Natural History", 2007, p. 211.

⁷ Nieto Olarte, *Remedios para el imperio*, 2006, pp. 11-12.

⁸ Nieto Olarte, *Remedios para el imperio*, 2006.

investigaciones de Jorge Cañizares Esguerra han contribuido a desmentir la pasividad y el supuesto retroceso de las ciencias españolas.⁹ Cañizares arguye que la Ilustración española fue un movimiento patriótico que resistió a la representación caricaturesca que otros europeos tenían sobre la mente española. Por consiguiente, Cañizares sostiene que los intelectuales españoles tuvieron la necesidad de producir nuevas historias de la colonización y el descubrimiento, así como controlar la nomenclatura de plantas y territorios americanos; relatos que buscaban renovar la imagen que se tenía del imperio.¹⁰ Junto con Antonio Barrera y Paula De Vos, apoya la idea de la naturaleza utilitarista, práctica y empírica de las exploraciones científicas españolas durante el siglo XVIII. Cañizares afirma que las colecciones de plantas aseguraron nuevos monopolios e intercambios comerciales a través de cuatro estrategias: las expediciones metropolitanas, el patrocinio de las élites clericales dentro del imperio, la iniciativa privada de mercaderes, y las campañas imperiales para obtener conocimiento sobre la naturaleza.¹¹ Por otro lado, De Vos resalta el rol del imperio español en el desarrollo de la ciencia occidental, a través de las expediciones científicas profesionales y las colecciones elaboradas a través de la administración imperial.¹² Estos autores, junto con otros autores como Iris Engstrand H.W., Mauricio Nieto, Antonio Lafuente y Nuria Valverde, sostienen la existencia de un periodo de reformas que acompañaron a la dinastía Borbón. Estas reformas suelen verse como los pilares para la creación de un ambiente propenso a la ciencia moderna, la utilidad, el cosmopolitismo y el bienestar común.¹³ Este concepto de reformas borbónicas será discutido en el primer capítulo.

⁹ Para un análisis sobre las ciencias ibéricas en el renacimiento, ver: Cañizares Esguerra, Jorge, "Iberian Science in the Renaissance: Ignored How Much Longer?", *Perspectives on Science*, vol. 12, num. 1, 2004, pp. 86-124.

¹⁰ Cañizares Esguerra, "Introducción", 2007, p. 30.

¹¹ Cañizares Esguerra, "Iberian Colonial Science", 2005, p. 65.

¹² De Vos, "Natural History", 2007, pp. 210 y 212.

¹³ Lafuente y Valverde, "Introducción", 2003, p. 8. Ver también: Engstrand, H.W. Iris, "The Enlightenment in Spain: Influences upon New World Policy", *The Americas*, Cambridge University Press, vol. 41, no. 4, april 1985, pp. 436-444.

Por otro lado, Emilio Quevedo analiza las expediciones botánicas y sus cátedras como parte del proceso de institucionalización de la medicina académica: en específico para los virreinos, Quevedo arguye que la institucionalización de la ciencia y la medicina moderna en las colonias españolas no fue un proceso homogéneo y se desarrolló de acuerdo con los contextos locales característicos, y no en directa relación con las actividades de las expediciones científicas españolas, así como la imagen que el imperio quería.¹⁴ Sin embargo, aunque no fuera directa esta relación, Quevedo también sostiene que las expediciones estuvieron ligadas con el desarrollo de la botánica a finales del XVIII y, en última instancia, con las reformas en la enseñanza médica y sanitaria. Como Quevedo, José Luis Peset sostiene que no es posible encontrar un modelo único de expedición, pues cada una tuvo particularidades propias, según fueran sus organizadores, su tiempo y sus intenciones. En específico para la Nueva España, Peset arguye que la expedición introdujo una nueva botánica y una medicina más rigurosas, inaugurando instituciones y mejorando las condiciones de la universidad y el protomedicato.¹⁵ Sobre el estado de la medicina y sus cátedras se ahondará a profundidad en el segundo capítulo.

Varios trabajos e investigaciones se han publicado sobre la Real Expedición Botánica en la Nueva España y su cátedra de botánica:¹⁶ Salvador Bernabeu Albert, José Luis Maldonado, Miguel Ángel Puig-Samper, Graciela Zamudio y María Eugenia Constantino han trabajado los contextos que engendraron la expedición, sus métodos y resultados, así como las principales

¹⁴ Quevedo, "Las expediciones botánicas", 1995, p. 386.

¹⁵ Peset, "Ciencia y política", 1995, pp. 141-143.

¹⁶ Ver: Bernabéu Albert, Salvador *et al*, *El águila y el nopal. La expedición de Sessé y Mociño a Nueva España (1787-1803): catálogo de los fondos documentales del Real Jardín Botánico de Madrid*, coord. y ed. María Pilar de San Pío Alardén, Miguel Ángel Puig-Samper, Madrid, Real Jardín Botánico/Consejo Superior de Investigaciones Científicas/ Caja Madrid, 2000. Sobre la institucionalización de la botánica en la Nueva España, consultar: Zamudio, Graciela, "El Jardín Botánico de la Nueva España y la institucionalización de la Botánica en México", en Saldaña, Juan José (coord.), *Los orígenes de la ciencia nacional*, México, SLHCyT/FFyL-UNAM, 1992, pp. 55-98.

controversias que surgieron con la introducción del sistema de Linneo.¹⁷ En general, retoman el papel de las reformas a finales del siglo XVIII y se centran en sus figuras más emblemáticas: Martín Sessé, el director de la expedición; Vicente Cervantes, catedrático del Jardín Botánico de la Ciudad de México; José Mariano Mociño, uno de sus expedicionarios más prolíficos; y José Antonio Alzate, el autor de la *Gaceta de Literatura* y una figura ilustrada que representa a la ciencia novohispana.¹⁸ Por lo anterior, resulta interesante ahondar en la obra de Larreátegui: alejarnos un poco de aquellos personajes asociados indiscutiblemente con la botánica novohispana a finales del XVIII y conocer sobre un miembro más de la comunidad de naturalistas quien, además, también pertenecía al ámbito universitario.¹⁹

Finalmente, queda por explorar el análisis de las imágenes científicas a finales del siglo XVIII. Graciela Zamudio ha investigado sobre los pintores que participaron en la expedición, además de analizar y reeditar las ilustraciones botánicas producidas por el equipo expedicionario.²⁰ Diana Gabriela Heredia López ha estudiado la circulación de las ilustraciones producidas por la Real Expedición Botánica.²¹ En el capítulo cuarto ahondo en los estudios que se han realizado en torno a las imágenes científicas, su papel en la historia de la ciencia y propongo un análisis sobre las imágenes del *Chiranthodendron*.

¹⁷Sobre la introducción de Linneo a la Nueva España, ver: Moreno, *Linneo en México. Las controversias sobre el sistema binario sexual, 1788-1798*, México, UNAM-Instituto de Investigaciones Históricas, 1989.

¹⁸ Sobre la idea de ciencia en Alzate, consultar: Moreno, Rafael, "La concepción de la ciencia en Alzate", *Historia Mexicana*, vol. 13, núm. 3, enero-marzo, 1964, México, pp. 346-378.

¹⁹ Faltaría explorar sobre los naturalistas novohispanos que no pertenecían necesariamente a la universidad, sino a otras profesiones u ocupaciones: ¿quiénes serían y por qué se interesaban en la botánica? ¿Qué tipo de individuos participaban en las cátedras, además de los médicos y los expedicionarios? ¿En dónde más podrían aprender sobre botánica?

²⁰ Consultar: Zamudio, Graciela, "Los artistas y las ilustraciones de la expedición científica a Nueva España", en Labastida, Jaime *et al.*, *La Real Expedición Botánica a Nueva España de José Mariano Mociño y Martín de Sessé*, México, Siglo XXI Editores-Universidad Nacional Autónoma de México, vol. I, 2010, p. 135-155.

²¹ Ver: Heredia López, Diana Gabriela, "Historia de la circulación de las ilustraciones producidas en la Real Expedición Botánica a Nueva España de Sessé y Mociño (1787-1803)", tesis de licenciatura en Biología, México, Facultad de Ciencias UNAM, 2015.

I. LA NATURALEZA DEL IMPERIO

El presente capítulo pretende esquematizar los proyectos expedicionarios impulsados por la monarquía española a finales del siglo XVIII, cuyo fin era ampliar el conocimiento sobre la historia natural de sus territorios, así como promover el desarrollo económico y sanitario de la periferia imperial. El afán por recolectar y aprehender la naturaleza del territorio imperial tuvo claros intereses económicos, políticos y científicos: los especialistas peninsulares que fueron enviados en las expediciones americanas llevaban consigo la encomienda imperial, además de un propio sentido de lo que era la ciencia. Esto les permitió un nuevo acercamiento sistematizado al conocimiento de la naturaleza. Al mismo tiempo, existieron intereses propiamente científicos que favorecieron la configuración de redes entre los personajes involucrados en el intercambio de conocimiento sobre la historia natural. El interés por conocer la naturaleza americana se tradujo en producciones escritas y gráficas, cuyos contextos de creación se formulan bajo la mirada imperial, así como productos de la incipiente comunidad científica: colecciones, herbarios, jardines y publicaciones.

Por lo anterior, para analizar la obra de Larreátegui es necesario entender su contexto de creación: los proyectos de expedición y reconocimiento de la naturaleza del imperio español, de los cuales nace la cátedra de botánica que acogió al médico novohispano. A continuación esbozaré una visión general sobre el imperio y sus proyectos botánicos, la creación de instituciones que propiciaron el estudio de la naturaleza y la política que sustentaba estos objetivos.

I.1 PROYECTO IMPERIAL: CIENCIA, ILUSTRACIÓN Y EXPLORACIONES

El siglo XVIII español, en especial en lo que concierne a las ciencias, suele pensarse en función del llamado reformismo borbónico, categoría de análisis relacionada con el absolutismo ilustrado.²² Salvador Bernabéu Albert arguye que la imagen idealizada y homogénea de la Ilustración, así como del

²² Guimerá, "Introducción", 1996, p. 10.

programa reformista, ha sido desbancada por la historiografía más reciente: en particular, John Fischer, Guillermo Céspedes del Castillo y Pedro Pérez Herrero insisten en desmentir una visión del reformismo carolino como movimiento coherente y generalizado;²³ más bien, debemos entender que existieron contradicciones, retrocesos y resquebrajamientos.²⁴

En particular sobre el reinado de Carlos III (r. 1759-1788), reconocido como el gran monarca ilustrado, John Lynch resalta que no era ilustrado en el sentido del siglo XVIII: su política se caracterizó por fortalecer al imperio desde un absolutismo puro, con el objetivo de hacer de España "una gran potencia a través de la reforma del Estado, la defensa del imperio y el control de sus recursos coloniales".²⁵ La situación económica e industrial del imperio español justificó un proyecto que buscaba mejorar la educación, la agricultura, el control estatal sobre la Iglesia y un mejor conocimiento de los recursos naturales.²⁶ El gobierno de Carlos III optó por una administración que buscaba la reforma del Estado y el incremento de sus recursos, intentando conseguir ingresos fiscales inmediatos, en vez de implementar reformas estructurales a largo plazo.²⁷

Por su parte, los ministros de Carlos III, figuras clave durante su gobierno, no formaron un grupo homogéneo: Grimaldi, Roda, Aranda, Múzquiz, Campomanes, Floridablanca y Gálvez eran reformistas, pero entre ellos existían diferencias en el tipo de reformismo que apoyaban.²⁸ Sin embargo, todos ellos pretendían centralizar el poder a lo largo y ancho de España, buscando la recaudación de ingresos, la defensa nacional y el fortalecimiento de la política exterior e imperial. Más que ir en pos de una teoría

²³ Bernabéu Albert, "Los claroscuros de la plata", 2000, p. 20.

²⁴ Para un análisis y crítica sobre el uso del término en la historiografía, ver: Sánchez Santiró, Ernest, "Las reformas borbónicas como categoría de análisis en la historiografía institucional, económica y física sobre Nueva España: orígenes, implantación y expansión", *Historia Caribe*, vol. XI, núm. 29, julio-diciembre, 2016, pp. 19-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.15648/hc.29.2016.3>.

²⁵ Lynch, "Carlos III: Los límites del absolutismo", 2005, p. 479.

²⁶ Nieto Olarte, "Las políticas imperiales españolas: la Historia Natural y la apropiación del nuevo mundo", 2006, p. 26.

²⁷ Lynch, "Carlos III: Los límites del absolutismo", 2005, pp. 479 y 480.

²⁸ *Ibid.*, p. 483.

política, los reformistas españoles buscaban resolver pragmáticamente los problemas administrativos, económicos y educativos del imperio:²⁹ A esto Sarraill le llama "cultura utilitaria y cultura dirigida", cuya finalidad era promover la capacidad técnica y el conocimiento práctico.³⁰

Lynch arguye que "el programa de reformas estaba informado por un espíritu empirista y respondía a unas necesidades, más que a unas ideas."³¹ Si bien la recepción de las ideas ilustradas va más allá de las reformas propuestas durante el reinado de Carlos III, en conjunto podríamos decir que no existió un modelo coherente de ideas ilustradas en la monarquía española del momento.³² No obstante, me limitaré a mencionar los aspectos generales que fueron relevantes para la creación de gabinetes de Historia Natural e instituciones dedicadas al desarrollo de las ciencias, como el Jardín Botánico de Madrid, actor fundamental para la ejecución de la expedición botánica a la Nueva España.

Durante la segunda mitad del siglo XVIII, las complejas alianzas comerciales e intelectuales giraron en torno a la exploración científica, la cual se convirtió en una fuente importante de conocimiento sobre la naturaleza, así como medios que supieron aprovechar la utilidad de ésta, produciendo una idea particular con la que el europeo se relacionó con el mundo.³³ María Eugenia Constantino argumenta que el objetivo de las ciencias ilustradas era conocer y comprender la lógica y el comportamiento del mundo a través de la interpretación de la naturaleza. Los hallazgos y producciones de estas ciencias eran útiles para el progreso económico, político y social, dirigidos para solucionar los problemas del dominio público. Esto se relacionaba con el interés de gobernantes, políticos y hombres de poder: ellos "(...) necesitaban conocer y explicarse el mundo para intentar controlar racionalmente a los habitantes de sus territorios (...) mientras explotaban los recursos naturales en

²⁹ *Ibid.*, p. 488.

³⁰ Sarraill en *Ibid.*, p. 488.

³¹ Lynch, "Carlos III: Los límites del absolutismo", p. 483.

³² *Ibid.*, p. 483.

³³ Pratt, "Science", 1992, pp. 15-23.

beneficio propio.”³⁴ También podríamos decir que las expediciones de historia natural, financiadas por la corona, no fueron simples esfuerzos para extraer las riquezas de sus territorios: Cañizares Esguerra identifica un componente nacionalista importante, reflejado incluso en el acto de dotarle nombres españoles las nuevas especies de plantas.³⁵

Otra característica de las expediciones científicas era la diversidad de las actividades que realizaron: podían dedicarse a los estudios económicos y administrativos, los políticos y geográficos, los médicos y de historia natural, los geológicos y antropológicos. Por lo anterior, José Luis Peset arguye que "no es posible encontrar un modelo único de expedición, pues cada una de ellas representa en sí peculiaridades que le son propias, según sean sus organizadores, su momento y sus intenciones."³⁶ Esto es importante para pensar si existió un proyecto imperial botánico con un modelo unificado: mi respuesta es que cada uno de los proyectos expedicionarios tuvieron propósitos y actores distintos, que podían caer dentro de los objetivos imperiales de reconocer y enviar objetos que pudiesen ser útiles para el comercio y la agricultura. Si bien esto no podría llamarse, como menciona Peset, un modelo único de expedición, podríamos identificar un ímpetu común por el conocimiento botánico; desde la formulación de expediciones con ese objetivo, hasta la constitución de instituciones y cátedras.

I.2 UTILIDAD Y NATURALEZA

Con tal de comprender los proyectos botánicos del imperio a finales del siglo XVIII, en especial la Real Expedición Botánica a la Nueva España, es importante detenernos sobre el concepto de *utilidad* y su relación con el conocimiento botánico. El concepto de utilidad ha cambiado a lo largo de la historia. José Dionisio Larreátegui, médico novohispano, cursó la cátedra de botánica en 1795 y tenía claros los objetivos útiles de la botánica –de ahí la importancia de las descripciones y clasificaciones de las plantas–. ¿Pero en

³⁴ Constantino, "La naturaleza", 2015, pp. 59 y 60.

³⁵ Cañizares Esguerra, "Iberian Colonial Science", 2005, p. 69.

³⁶ Peset, "Ciencia y política", 1995, p. 141.

qué sentido las plantas eran *útiles* para la corona española? ¿Por qué la retórica botánica caía en el sentido de utilidad?

Horst Pietschmann desarrolla la tesis de una revolución en el gobierno español, a decir, el proceso de modernización vivido a lo largo del siglo XVIII.³⁷ Encuentra tres etapas en este proceso: 1) Entre 1726 y 1787, cuando se realizaron reformas al sistema comercial y se establecieron compañías de comercio privilegiadas, cuyo propósito era reducir el espacio controlado por la informalidad de los virreinos novohispanos; 2) Entre 1747 y 1767-1768, cuando el virreinato empezó a sentir las repercusiones de las reformas; 3) Entre 1767-1768 y 1788, con la segunda fase de las reformas internas, culminando con la introducción del comercio libre y de las intendencias, dejando al virrey como gobernador, aboliendo los corregidores y alcaldes mayores y prohibiendo rigurosamente los repartimientos de comercio.³⁸

Pietschmann arguye que estas fases también se diferenciaron en discursos políticos metropolitanos, reflejados en los textos publicados por Uztáriz, Campillo y Cossío y Bernardo Ward, "predominantemente mercantilistas y colonialistas", y en momentos posteriores por Campomanes, Aranda, Floridablanca, Jovellanos y las Sociedades Económicas de Amigos del País, "centrados en la modernización e inspirados por el concepto del 'cuerpo unido de nación' entre España e Hispanoamérica."³⁹ Para ejemplificar lo anterior, analizo dos representantes de dichos grupos: Campillo y Cossío y Jovellanos, quienes pertenecen a generaciones y administraciones diferentes, pero comparten un interés por los recursos de las tierras americanas.

José del Campillo y Cossío, como ministro de Hacienda, Guerra, Marina e Indias de Felipe V, de 1741 a 1743, conocía la estructura y el proceder de la corona española; en palabras de Guillermina del Valle, "fue consciente de que el abasto restringido del mercado americano limitaba el desarrollo productivo de la metrópoli y mantenía la dependencia de las mercancías extranjeras, de

³⁷ Pietschmann, "Antecedentes políticos de México", 2014, p. 24.

³⁸ *Ibid.*, pp. 31 y 32.

³⁹ *Ibid.*, p. 33.

manera legal y fraudulenta.⁴⁰ Campillo pretendía reformar el comercio, viendo por la recuperación económica de España frente al comercio y a la industria extranjera.

En 1743 circuló en forma manuscrita *Nuevo sistema de gobierno económico para la América*, obra en la que Campillo expone "la constitución lamentable en que tiene a España el Sistema de Gobierno, tanto Político, como Económico" y propone los remedios que puedan conducirla "a ser gloriosa emulación de todas las Potencias."⁴¹ Establece que el mayor bien económico de España lo deben producir sus dominios en América, por lo que si se quiere el mayor beneficio de la patria, era necesario tener un mejor gobierno económico de América. Durante el primer capítulo, Campillo compara las colonias españolas con las colonias extranjeras –francesas e inglesas–. Menciona que las islas Martinica y "la Barbada" dan más beneficios a sus dueños que todas las islas, provincias y reinos de la América a España. También señala la opresión bajo la cual viven los indios, cuya explotación, pensada como medio para obtener mayores ganancias, ni siquiera es benéfica para España.⁴² Tiene claro que América podría ser una de las "provincias" más ricas, pero que permanece sin ser propiamente explotada. Para Campillo, esta contradicción radica en lo siguiente:

Consiste, sin duda, en que nuestro sistema de Gobierno está totalmente viciado, y en tal grado, que ni la habilidad, zelo y aplicación de algunos Ministros, ni el desvelo, ni toda la autoridad de los Reyes han podido en todo este siglo remediar el daño y desorden del antecedente, ni se remediará jamás, hasta que se funde el Gobierno de aquellos dominios en máximas diferentes de las que se han seguido hasta aquí.⁴³

Campillo encuentra la necesidad de un gobierno político y económico, pero su obra propone un proyecto para mejorar el segundo. El gobierno económico

⁴⁰ Del Valle Pavón, "Oposición de los mercaderes de México", 2000, pp. 84-109.

⁴¹ Campillo, *Nuevo sistema*, 1789, p.11. El texto se mantiene como manuscrito hasta 1789, cuando se publica durante el reinado de Carlos IV. Sin embargo, esto no significa que no estuviera en circulación ni que los sucesores de Campillo no compartieran sus ideas. Stein, "Bureaucracy and Business", 1981, p.7

⁴² *Ibid.*, p. 2.

⁴³ *Ibid.*, p. 3.

entendido como "la buena policía, el arreglo del comercio, el modo de emplear civilmente los hombres, el de cultivar las tierras, mejorar sus frutos, y, en fin, todo aquello que conduce a sacar el mayor beneficio y utilidad de un país."⁴⁴ Campillo argumenta que en los gobiernos de Carlos V y Felipe II se "descubrieron y fortificaron los puertos, [se] reconocieron los ríos, [se] abrieron las minas y (...) se hicieron dueños de aquel vasto continente (...)." ⁴⁵

Campillo explica que España no aprovechó lo trabajado y la utilidad de sus tierras. A pesar de ello, agrega que es posible la recuperación de España si se mira la América bajo los siguientes conceptos: "el primero, en cuanto puede dar consumo a nuestros frutos y mercancías; y el segundo, en cuanto es una porción considerable de la Monarquía, en que cabe hacer las mismas mejoras que en España."⁴⁶ El historiador José Martínez Cardós arguye que con esta idea de beneficio y utilidad, Campillo tuvo dos concepciones contrapuestas de América: por un lado, como una "provincia" de España que debe verse como una porción considerable de la monarquía, por lo tanto, parte integrante de la misma; pero al mismo tiempo, como colonia, la población de América debía dar consumo a los productos y mercancías españolas.⁴⁷ En suma, el primer capítulo de la obra de Campillo nos deja entrever su preocupación por el poco provecho que España estaba sacando de sus provincias americanas. Por otro lado, da por sentada la riqueza de las tierras americanas, la cual opina debe ser utilizada bajo un régimen económico *reformador* que permita aprovechar su utilidad.

Por otro lado, perteneciente a una nueva generación de pensadores, Gaspar Melchor de Jovellanos (1744-1811) escribe *Informe sobre la ley agraria* en 1794. En ella expone la situación agraria del imperio, de la crisis y una propuesta de cambio. La agricultura es la protagonista de su texto: es una fuente de la riqueza particular, "el arte de cultivar la tierra, que es decir como

⁴⁴ *Ibid.*, pp. 3 y 4.

⁴⁵ *Ibid.*, p. 6.

⁴⁶ *Ibid.*, p. 8.

⁴⁷ Cardós, "Don José", 1970, p. 535.

la primera y más necesaria de todas las artes."⁴⁸ Pero Jovellanos reconoce que, como todo arte, necesita sus principios teóricos en alguna ciencia. Señala que "la enseñanza de las artes liberales fue el principal objeto de nuestras primeras escuelas; y aún en la renovación de los estudios, las ciencias útiles, esto es, las naturales y exactas, debieron grandes desvelos al gobierno y a la aplicación de los sabios."⁴⁹ Reconoce, pues, la utilidad de las ciencias para el buen desarrollo de la base económica, a decir, la agricultura.

Sin embargo, Jovellanos argumentaba que el sustento de las ciencias y su enseñanza perecieron y dejaron de ser "un medio de buscar la verdad, y se convirtieron en un arbitrio para buscar la vida."⁵⁰ Mediante el texto convocó a restaurarlas y promoverlas, puesto que de esa manera la agricultura correría a la perfección. Para Jovellanos, las ciencias útiles eran necesarias para desarrollar la actividad económica básica, que era la agricultura, aportando y resolviendo a las necesidades de la población:⁵¹

Las ciencias exactas perfeccionarán sus instrumentos, sus máquinas, su economía y sus cálculos, y la abrirán además la puerta para entrar al estudio de la naturaleza; las que tienen por objeto a esta gran madre le descubrirán sus fuerzas y sus inmensos tesoros; y el español ilustrado por unas y otras, acabará de conocer cuantos bienes desperdicia por no estudiar la prodigiosa fecundidad del suelo y clima en que le colocó la Providencia. *La historia natural presentándole las producciones de todo el globo, le presentará nuevas semillas, nuevos frutos, nuevas plantas y yerbas que cultivar y acomodar a él, y nuevos individuos del reino animal que domiciliar en su recinto.* Con estos auxilios descubrirá (...) en una palabra, la inmensa variedad de artes subalternas y auxiliares del grande arte de la agricultura, fiadas ahora a prácticas absurdas y viciosas, se perfeccionarán a la luz de estos conocimientos; que no por otra causa se llaman útiles, que por el gran provecho que puede sacar el hombre de su aplicación al socorro de sus necesidades.

⁴⁸ Jovellanos, *Obras de Don Gaspar Melchor de Jovellanos*, Logroño, Imprenta de D. Domingo Ruiz, tomo I, 1846.

⁴⁹ *Ibid.*, p. 230.

⁵⁰ *Ibid.*, p. 230.

⁵¹ *Ibid.*, pp. 231 y 232.

A todo esto: ¿a qué se refieren los autores con la *utilidad*? José Enrique Covarrubias arguye que a finales del siglo XVIII el término *utilidad* tenía un significado amplio y rico, más allá de lo económico-objetivo y matematizante.⁵² La motivación económica de las reformas no era el único interés; sino que existió una voluntad por afianzar los lazos entre la población americana con la metrópoli, inculcando un sentimiento de pertenencia a la nación española, valorando al individuo útil dentro de una comunidad imperial: "Entre el común de los americanos debía fortalecerse, pues, el sentido ministerial de la participación en los asuntos de la República."⁵³

Covarrubias señala que a finales del siglo XVII "se consolida una transformación profunda de los paradigmas científicos, la cual significa el entronizamiento de una visión más mecanicista y empírica del universo y el hombre mismo (...)." ⁵⁴. Señala que la reflexión europea sobre la utilidad común se relaciona con la creciente importancia del aspecto económico, enlazado con el comercio como "un sistema mundial de comunicaciones humanas inédito en sus alcances y consecuencias".⁵⁵ Desde este punto de vista, el individuo útil se vuelve valioso dentro de una unidad del género humano con reconocimiento político y moral. La preocupación en torno al concepto de utilitarismo llevó a una reflexión sobre la naturaleza humana, enmarcada en la política, la filosofía moral y la ciencia.

Covarrubias identifica en el siglo XVIII un utilitarismo neomercantilista como "una corriente de reflexión política utilitaria que combina el tradicional

⁵² Covarrubias, "Introducción", 2005, p. 9. Covarrubias identifica cuatro fases (una antigua y tres modernas) históricas del concepto de *utilidad*: 1) una fase antigua ejemplificada en Cicerón, cuya idea de "utilidad común" le da peso a la importancia y la necesidad política del individuo; asegura que lo útil debe ser honesto para que la vida en sociedad transcurra en equidad y reciprocidad; 2) primera fase moderna: durante los siglos XVI y XVII los pensadores europeos retoman el concepto de utilidad común ciceroniana, orientada a lo económico, donde recurren al bien común y al trabajo socialmente benéfico; 3) segunda fase moderna: surge una visión antropológica, resultado de la gran expansión de Occidente en América, identificando la utilidad común como un rasgo humano esencial; 4) tercer fase moderna: época iluminista, donde el término de utilidad desarrollado por Montesquieu es primordial: la utilidad rebasa el campo económica y afecta lo político y lo moral. *Ibid.*, pp. 10-15.

⁵³ Covarrubias, "Introducción", 2005, p. 26.

⁵⁴ Covarrubias, "Introducción", 2005, p. 28.

⁵⁵ *Idem.*

interés político por la utilidad común" con la temática económica difundida por ciertos economistas durante la primera mitad del siglo XVIII.⁵⁶ Se retomaron y reformularon tres metas de la "programática mercantilista tradicional", a decir: 1) el crecimiento de la población; 2) la ocupación de los individuos en actividades útiles; 3) un comercio próspero y abundante.⁵⁷ Covarrubias apunta que los utilitaristas neomercantilistas analizaron, desde el punto de vista de la utilidad, los temas económicos del neomercantilismo (lujo, moneda, crédito público, los efectos políticos y morales del comercio) como condición necesaria para alcanzar las tres metas anteriormente citadas.⁵⁸ Añade: "los utilitaristas neomercantilistas ya no sólo se interesan en los principios políticos y morales encaminados a la utilidad común, sino en la misma personalidad del individuo útil involucrado en el aumento del comercio, la ocupación útil y la población."⁵⁹ En territorio americano, identifica dos intereses principales, a decir: la preservación y el aumento de la población, y la capacitación de los individuos para una ocupación útil (conocimientos útiles).⁶⁰

Lo anterior es importante para el ámbito de la ciencia, en específico, de la historia natural. Antonio Lafuente resalta el papel político de los científicos enmarcados en instituciones creadas durante la segunda mitad del siglo XVIII. Como ejemplo de lo anterior, encontramos a Casimiro Gómez Ortega, médico y catedrático de botánica en el Real Jardín Botánico de Madrid desde 1771 hasta su retiro en 1801: pensador detrás de las expediciones científicas a Perú y Chile (1777-1788), Filipinas (1786-1801) y la Nueva España (1787-1803). El resultado de la politización a gran escala de la ciencia, consecuencia de la apertura de instituciones y la subsecuente conformación de redes (periféricas, metropolitanas y con otros países), fue la propia politización de los naturalistas. Como agentes institucionales de la corona, llegaron a tener una mayor influencia en las decisiones gubernamentales, como lo fue la proposición de

⁵⁶ Covarrubias, "Introducción", 2005, p. 29.

⁵⁷ *Ibid.*, p. 30.

⁵⁸ *Ibid.*, p. 30.

⁵⁹ *Ibid.*, p. 30.

⁶⁰ *Ibid.*, p. 31.

expediciones que aportaran beneficios económicos al imperio: semillas, plantas y conocimientos prácticos que podrían utilizarse en la medicina, la farmacia y la agricultura.

I.3 INSTITUCIONES Y EXPEDICIONES: OBSERVATORIOS, GABINETES Y JARDINES

En el año de 1735, a la par de la publicación de *Systema Naturae* de Carlos Linneo, se lanzó la primera gran expedición científica internacional del XVIII: la expedición del conde Charles-Marie de La Condamine a Sudamérica para la medición del meridiano terrestre en la zona del Ecuador. Liderada por los franceses, bajo la concesión de la corona española que les permitió viajar por sus territorios americanos, la expedición tuvo como objetivo determinar la forma exacta de la tierra. A pesar de las restricciones españolas, rivalidades y sospechas, más las difíciles condiciones naturales, la expedición fue un verdadero triunfo en cuanto a la producción literaria y al imaginario europeo. Además de la diversidad de los textos, la expedición representaba un renovado impulso en el interés europeo por la exploración y documentación de los interiores continentales. La expedición de La Condamine es el inicio de una serie de expediciones científicas importantes en la expansión imperialista europea del XVIII.⁶¹

Junto con la expedición de La Condamine, el sistema artificial de Linneo “(...) epitomized the continental, transnational aspirations of European science (...)” y popularizó el cuestionamiento científico como nunca.⁶² Las publicaciones sobre Historia Natural documentaron a detalle el aspecto, el contexto y la utilidad de la naturaleza, lo cual podía responder a los intereses económicos de un país. El propio Linneo argumentaba que, sin el conocimiento y aprovechamiento de la naturaleza, ninguna economía podría

⁶¹ Pratt, “Science”, 1992, pp. 15-37.

⁶² Pratt, “Science”, 1992, p. 25. “*Linnaeus’ system is only one instance of the totalizing classificatory schemas that coalesced in the mid-eighteenth century into the discipline of ‘natural history’. (...) The definitive version of Linnaeus’ system appeared alongside equally ambitious undertakings like Buffon’s Histoire naturelle (...) or Adanson’s Familles des plantes (1763). While these writers proposed competing systems that differed from Linnaeus’ in substantive ways, the debates among them remained grounded within the totalizing, classificatory project that distinguishes this period.*” Ibid., p. 28.

sobrevivir.⁶³ Trasladado a lo político, el gobierno debía motivar el estudio de la historia natural para “perfeccionar la autosuficiencia de la nación, y el estadió físico y social de sus habitantes”; Linneo incitaba a coleccionar y cultivar plantas extranjeras en beneficio de la economía europea.⁶⁴

Las instituciones científicas españolas a finales del siglo XVIII fueron centros canalizadores de conocimiento que actuaron en paralelo con los proyectos políticos y programas de actuación científica implementados por la corona. Se integraron al sistema científico europeo a través de grandes empresas de investigación cooperativa y transnacional, como lo fueron las expediciones botánicas:⁶⁵ consolidaron el papel fundamental de las instituciones de ciencias como interlocutores del estado con la capacidad de elaborar proyectos, gestionar recursos y articular colectivos científicos complejos. Lafuente utiliza el término *institucionalización metropolitana* para denominar “al proceso que condujo a ciertas instituciones relevantes a convertirse en centros especializados en la organización de expediciones científicas [que ejercieron un rol] como agencias gubernamentales capaces de coordinar una extensa red de agentes (naturales y astronómicos principalmente) desplegados por todo el mundo.”⁶⁶

Balaguer Perigüell arguye que los primeros Borbones heredaron "la ausencia de instituciones y vehículos de difusión de las nuevas ideas, la excesiva atomización e incomunicación de los escasos focos de actividad renovadora" y, en general, la falta de capacitación de científicos cualificados; sin embargo, al terminar el siglo, nuevas instituciones resolvieron estas necesidades, dedicándose a la instrucción e investigación de diversas disciplinas: la cirugía, la botánica, las matemáticas.⁶⁷

De Vos afirma que el reinado de Carlos III (1759-1788) y la administración de José Gálvez (1776-1787) fueron especialmente productivos, puesto que el

⁶³ Constantino, “La naturaleza”, 2015, p. 48.

⁶⁴ *Ibid.*, pp. 64 y 65.

⁶⁵ Lafuente, “Institucionalización”, 1992, p. 91.

⁶⁶ Lafuente, “Institucionalización”, 1992, p. 92.

⁶⁷ Balaguer Perigüell, “La ciencia en la España ilustrada”, 2006, p. 16 y 17.

esfuerzo burocrático orientado al conocimiento de la naturaleza tuvo sus mejores resultados, con la recolección de casi el 70% de todos los envíos de especímenes relacionados con la Historia Natural.⁶⁸ En la Real Ordenanza del 10 de mayo de 1776, el rey se dirige a los virreyes, gobernadores, corregidores, alcaldes e intendentes de sus dominios:

(...) para que puedan hacer escoger, preparar y enviar á Madrid todas las producciones curiosas de Naturaleza que se encontraren en las Tierras y Pueblos de sus distritos á fin de que se coloquen en el Real Gabinete de Historia Natural que S.M. ha establecido en esta Corte para beneficio é instrucción pública.⁶⁹

La mención en la real ordenanza del Real Gabinete de Historia Natural como recinto de todas esas producciones nos conduce a la siguiente aseveración: la corona se preocupó por inaugurar y desarrollar instituciones que acogieron el material recopilado y que formaron a los profesionales que estudiarían las utilidades y los beneficios de dichos especímenes.⁷⁰

Lafuente y Valverde argumentan que estas instituciones y las expediciones tienen como objetivo resolver las urgencias del momento: sanear las urbes; mantener el imperio mediante la resistencia a la competencia comercial europea y la fabricación de mercaderías en las manufacturas metropolitanas; e incrementar la producción agraria, abriendo las vías de comunicación adecuadas o mejorando la oferta introduciendo abonos, maquinaria o distintos cultivos.⁷¹ En este sentido, las colecciones de Historia Natural además de su valor científico, tenían un propósito político y económico.

⁶⁸ De Vos, "Natural History", 2007, pp. 219-222. No obstante, las reales ordenanzas que pedían la recolección de especímenes de Historia Natural comenzaron desde octubre de 1745 y terminaron hasta agosto de 1803.

⁶⁹ Instrucción circular para que se envíen al gabinete de Madrid las producciones curiosas de naturaleza que se hallen en todos los Distritos Españoles y sus inmediatos. Vino con real orden de esta fecha, mayo 1776, en AGN, Instituciones Coloniales, Bandos, vol. 9, exp. 27, fs. 26-38.

⁷⁰ Lafuente y Valverde, "Introducción", 2003, p. 9. Importantes colegios se fundaron, como el Colegio de Cirugía de Cádiz (1748), y Barcelona (1760), el Observatorio de Marina de Cádiz (1753), la Asamblea Amistoso-Literaria de Cádiz (1755), la Real Sociedad Militar de Madrid (1757), el Colegio de Artillería de Segovia (1762), y el Real Jardín Botánico (1755).

⁷¹ *Ibid.*, p. 10.

El envío de especímenes en físico a la metrópoli respondía al interés que podían derivarse de su uso y potencial de sus recursos naturales.

Durante la segunda mitad del siglo XVIII, la Corona española financió expediciones botánicas con el objetivo tener un mejor control político sobre sus colonias, entendido como la reestructuración de los recursos del imperio, orientado al desarrollo de un nuevo plan económico y una red de intercambio y comercio de objetos entre la metrópoli y sus territorios americanos.⁷² Constantino añade que “los objetos asociados a las ciencias se vinculaban con la mejora de la sanidad y el proyecto de institucionalización de la naturaleza y el conocimiento científico.”⁷³ Balaguer Perigüell arguye que las expediciones formaron parte de un proyecto de “política científica *avant la lettre*, de apertura al exterior, de conexión con personalidades e instituciones científicas europeas de prestigio”.⁷⁴ ya no se trataba de descubrir, conquistar y poblar, sino de observar describir y explotar.

Diversas instituciones y recintos, dedicados al estudio y enseñanza de la naturaleza, abrieron sus puertas durante la segunda mitad del siglo XVIII. Matteo de Beni señala que, en 1774, en la Villa y Corte, se instaló una colección de animales por voluntad de Carlos III; mismo que “impulsa el emplazamiento de gabinetes de estudios”, varios de los cuales verían la luz durante el reinado de su sucesor, Carlos IV:⁷⁵ el Real Gabinete de Historia Natural (1771), el Real Gabinete de Máquinas (1788), el Real Observatorio Astronómico de Madrid (1790), el Real Laboratorio de Química (1792) y el Real Jardín Botánico de Madrid (1755). Estas instituciones promovieron la actividad útil de las ciencias, la tecnología y la industria.

En el caso del Real Gabinete de Historia Natural de Madrid (1767), su nacimiento se debe a la adquisición, realizada por el rey Carlos III, de los fondos de Pedro Franco Dávila: éstos consistían en especímenes zoológicos,

⁷² Constantino, "La naturaleza", 2015, pp. 65 y 66.

⁷³ *Ibid.*, p. 66.

⁷⁴ Balaguer Perigüell, "La ciencia en la España ilustrada", 2006, p. 27.

⁷⁵ De Beni, "Los textos", 2017, p. 26.

botánicos y minerales (*naturalia*) y objetos de interés etnográfico (*artificialia*).⁷⁶ Tanto el Real Jardín Botánico (RJB) de Madrid y el Real Gabinete de Historia Natural aprovecharon la extensa red administrativa imperial de recolectores e informadores, establecida a lo largo de tres siglos de poder colonial español. Ambas instituciones contribuyeron a la formación de expedicionarios, científicos y artistas, quienes se incorporarían a las grandes expediciones naturales patrocinadas por la corona española.⁷⁷

Por otro lado, las actividades científicas en España maduraron con la fundación de centros “destinados al manejo de información especializada” vinculados a proyectos de capacitación técnica, como lo fueron, por ejemplo, el RJB y el Observatorio de Marina de Cádiz (1753).⁷⁸ Lafuente recalca que estas dos instituciones gozaron de un gran reconocimiento internacional y lograron movilizar y articular a un numeroso colectivo científico peninsular y colonial. Uno de los objetivos del Jardín Botánico fue la profesionalización del saber científico, relacionado con el enaltecimiento del prestigio nacional. Se dividía entre el personal científico, dedicados a la docencia, y el gobierno político-administrativo, orientados a la búsqueda de ventajas a la salud pública. Por lo mismo, desde sus inicios, el Jardín fungió como un espacio para la conservación de plantas medicinales, respondiendo a un utilitarismo farmacológico. A finales del setecientos, la ciencia española era capaz de producir resultados de notable calidad y cantidad, apreciados por los círculos ilustrados europeos.⁷⁹ A continuación analizaré el jardín botánico de Madrid, una institución clave en la formulación de las expediciones botánicas de la época: a Perú (1777-1815), el Reino de Nueva Granada (1783-1816) y la Nueva España (1787-1803).⁸⁰

⁷⁶ De Beni, "Los textos", 2017, p. 27. Es necesario resaltar la importancia de las colecciones técnico-científicas, pertenecientes a particulares, como actores en la conformación de instrumentos de la ciencia.

⁷⁷ Bleichmar, "Una reconquista botánica", 2016, pp. 36-39.

⁷⁸ Lafuente, "Institucionalización", 1992, p. 93 y 94.

⁷⁹ Lafuente, "Institucionalización", 1992, pp. 102-106.

⁸⁰ A pesar de tener una relación íntima con el Jardín Botánico de Madrid, es debido señalar que las expediciones no eran idénticas entre sí. La Expedición Botánica de José Celestino Mutis en la Nueva Granada es diferente a las demás por tres aspectos: su origen no es de iniciativa y voluntad únicamente metropolitana, como ocurre con las demás, sino que es una

I.4 JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID: UNA POLÍTICA DEL IMPERIO

La creación de instituciones, como el Real Jardín Botánico de Madrid, permitió el desarrollo de una nueva comunidad científica que se concentró en centros especializados, donde se recopilaban grandes colecciones y se estudió a la naturaleza para encontrar soluciones a los problemas del imperio español. Fundado el 17 de octubre de 1755 por Fernando VI, el Real Jardín Botánico de Madrid se instaló en la Huerta de Migas Calientes, a orillas del río Manzanares a las afueras de Madrid. Contaba con más de 2000 plantas, recogidas por el botánico y cirujano José Quer y obtenidas por el intercambio con otros botánicos europeos. En 1774 Carlos III dio instrucciones para trasladarlo al Paseo del Prado, donde se inauguró en 1781. El Jardín se encargó de la enseñanza de la Botánica, auspició expediciones a América y el Pacífico, encargó los dibujos de las grandes colecciones de plantas y acopio de importantes herbarios que sirvieron de base para la descripción de nuevas especies, utilizando principalmente el método de Linneo.⁸¹

El Real Jardín Botánico de Madrid fue, según Bleichmar, la institución más activa en el proyecto expedicionario durante la segunda mitad del siglo XVIII. El Jardín Botánico organizó y dotó de personal a las expediciones, capacitó a varios de sus integrantes, obtuvo fondos a través de patrocinadores de la Corte y supervisó a los naturalistas mientras viajaban. Además, recibió especímenes, manuscritos e ilustraciones que las expediciones reunieron y produjeron.⁸² Estas expediciones de reconocimiento de la naturaleza tenían fines políticos y económicos para la corona española: de alguna manera, la prosperidad del imperio dependía de la ciencia y su aplicación en la industria, además de que la riqueza de la nación residía en sus productos naturales. Por

propuesta personal del propio Mutis; en segundo lugar, Mutis no es enviado directamente por la Corona bajo mandato colonial como agente metropolitano, sino que ya residía en la Nueva Granada como médico virreinal; en tercer lugar, Mutis no produjo nada escrito de valor local significativo, con excepción del Arcano de la Quina. Ver Quevedo, "Las expediciones botánicas", 1995, pp. 378-379.

⁸¹ "Nuestra historia", en *Real Jardín Botánico*, Madrid, <<http://www.rjb.csic.es/jardinbotanico/jardin/index.php?Cab=10&len=es&Pag=732>>. [Consulta: 2 de junio de 2019].

⁸² Bleichmar, "Una reconquista", 2016, p. 36.

lo mismo, Nieto arguye que se introdujeron reformas que dieron prioridad a la historia natural, a la medicina y a los viajes de exploración; en particular, la botánica y la medicina tuvieron un papel central en el proyecto de sustitución de productos importados.⁸³ En suma, el conocimiento de la historia natural era un punto clave para el mejoramiento del comercio y de las manufacturas. Como Nieto, pienso que es importante no aislar a los naturalistas como simples especialistas interesados en el conocimiento de la naturaleza y su clasificación, sino que debemos rescatar las razones sociales y políticas de las instituciones a las que pertenecieron.

La botánica fue una de las ramas del saber que obtuvieron mayor apoyo de la corona española. Constantino afirma que “los gobernantes tendrían que estudiar –o motivar el estudio de– la historia natural de su país y del mundo para perfeccionar la autosuficiencia de la nación, y el estadio físico y social de sus habitantes.”⁸⁴ Es decir, los gobernantes aprovecharon el conocimiento de la naturaleza para intentar incrementar sus ingresos y el bienestar del reino. Esto nos habla de un evidente interés económico en las ciencias y en la posibilidad de desarrollar mejores mecanismos para domesticar los recursos naturales y, al final, utilizarlos en función de las necesidades nacionales. Nieto también resalta que detrás de esta visión utilitarista y comercial se encontraba una concepción religiosa de la naturaleza: “todos los viajeros naturalistas pertenecieron a una cultura que estaba absolutamente convencida de que el universo en su totalidad y cada detalle de éste correspondía a un conjunto de leyes ya preestablecidas.”⁸⁵ Nieto afirma que la religión le dio forma y sentido al acercamiento que los hombres y las mujeres tuvieron hacia la naturaleza: Dios había creado un mundo racionalmente ordenado y cumplía el propósito de brindarle a los hombres materiales y beneficios. Por lo mismo, éste debía entender y explorar el orden divino.

La formación de los botánicos del jardín se centraba en la epistemología visual: gran parte de sus actividades se orientaban a las habilidades de

⁸³ Nieto, “Las políticas imperiales españolas”, 2006, pp. 36 y 37.

⁸⁴ Constantino, “La naturaleza”, 2015, p. 65.

⁸⁵ Nieto, “Las políticas imperiales españolas”, 2006, p. 49.

observación. Bleichmar plantea que podemos ver esto en las publicaciones que los educadores del jardín publicaron: muchas presentan ilustraciones y descripciones visuales. Los estudiantes del jardín eran médicos, cirujanos y boticarios, interesados en la identificación y clasificación de plantas, así como en sus usos prácticos y medicinales.⁸⁶ Uno de los grandes directores del Real Jardín fue Casimiro Gómez Ortega (1771-1801), quien coordinó la exploración botánica del Imperio español y publicó textos que divulgaron el conocimiento de la botánica. Su texto *Curso elemental de Botánica* (1785-1795) se convirtió en el texto estándar para la botánica española y en las colonias.⁸⁷ Bleichmar añade que Gómez Ortega también fue un nodo central en la correspondencia entre naturalistas españoles, sus pares europeos y los recolectores del Nuevo Mundo. Junto con Antonio Palau, Gómez Ortega reclutó colaboradores a lo largo de la península y del imperio, a quienes les pedía muestras e información, y los recompensaba con cartas de aliento y el título de miembro honorario o contribuyente. Un listado de los contribuyentes entre 1783 y 1794 ascendía a 86 hombres, 63 residentes de España, seis en otros lugares de Europa y 17 en las Indias.⁸⁸ Bleichmar señala que estos colaboradores abastecían al jardín de plantas vivas, semillas e información escrita. Además, arguye que los esfuerzos de Gómez Ortega y Palau de crear una red de contribuyentes “se reflejan en los índices anuales de semillas plantadas en el jardín que registran tanto un crecimiento en la cantidad total de plantas como en la proporción de las que eran de procedencia extraeuropea.⁸⁹ Las instituciones dedicadas a la historia natural también “buscaban beneficiarse con la conversión de la extensa red administrativa imperial ya establecida en un sistema de recolectores e informantes.”⁹⁰ De esta manera, el Jardín Botánico aprovechó esta red para propiciar el crecimiento de sus propias colecciones. Gómez Ortega publicó en 1779 una *Instrucción sobre el modo*

⁸⁶ Bleichmar, “Una reconquista”, 2016, p. 37.

⁸⁷ Nieto, “Las políticas imperiales españolas”, 2006, p. 52.

⁸⁸ Bleichmar, “Una reconquista”, 2016, p. 37.

⁸⁹ *Ibid.*, p. 38.

⁹⁰ *Idem.*

más seguro y económico de transportar plantas vivas por mar y tierra a los países más distantes, un documento que “procuraba poner al servicio del jardín botánico los ojos y las manos de administradores y naturalistas aficionados de todas las Indias por medio de instrucciones escritas y un grabado que presentaba el tipo de cajón, construido a medida, que debía usarse para transportar plantas vivas.”⁹¹ En el AGN existe un ejemplar de una ilustración que aparece en el libro de Gómez Ortega, donde se enseña el tipo de cajones que se recomiendan para transportar semillas y plantas ya crecidas de América a España (Ilustración 1).

En suma, es posible reconocer cómo estas instituciones, en especial el Jardín Botánico, eran importantes símbolos de poder imperial y prosperidad entre las naciones a finales del siglo XVIII. Nieto señala que los jardines botánicos y los museos fueron galerías públicas donde los imperios mostraron su riqueza y poder. Otro punto importante que me gustaría resaltar es cómo la Historia Natural, según Nieto, es “una disciplina que se construye sobre redes, en la cual las muestras del mundo natural, los objetos de estudio del naturalista tienen que ser movilizados desde los lugares más remotos hacia el centro; para que esto sea posible es necesario desarrollar técnicas de preservación de los objetos, vivos o disecados, o técnicas de representación que permita su apropiación virtual.”⁹² Los naturalistas lograban aprehender el conocimiento de la naturaleza mediante su representación visual y la creación de colecciones de historia natural.

⁹¹ Bleichmar, “Una reconquista”, 2016, pp. 37 y 38.

⁹² Nieto, “Las políticas imperiales españolas”, 2006, p. 55.

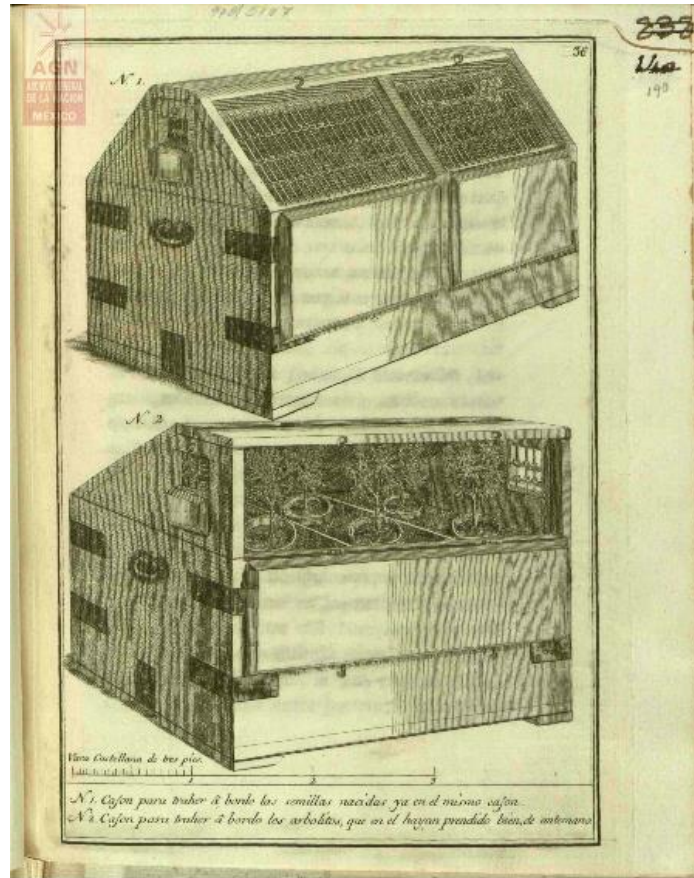


Ilustración 1. Herbarios para transporte de plantas, 1779. AGN/ Instituciones Coloniales/ Colecciones/ Mapas, Planos e Ilustraciones (280). Digitalizado.

Con el fin de estudiar los intercambios y las redes que existían dentro del Real Jardín Botánico, estudié cuantitativamente el *Indicie de las plantas que se han sembrado en el Real Jardín Botánico* en el año de 1772. El documento fue realizado por Gómez Ortega, quien fungía como director y primer profesor del jardín en ese momento. El documento consiste en 15 fojas impresas de 26 cm y se encuentra digitalizado por la Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC). El título completo del documento es el siguiente: *Indice de las plantas que se han sembrado en el Real Jardín Botánico en este año de 1772, arreglado á las denominaciones de los mas acreditados Botánicos*. El título por sí mismo ya nos habla de un trabajo de domesticación y cultivo sistematizado de plantas en el jardín, además de un interés por su clasificación según los sistemas más prestigiosos en ese momento. Al título le sigue la siguiente nota:

El primero número corresponde siempre al número de tiesto en que está la planta: y el segundo á la página del Autor que se cita. La cifra denota que la planta es anual: la cifra que es bienal: la que es perene; y finalmente la que es árbol ó arbusto. Asimismo se indica de qué territorio de España se ha remitido ó recogido cada semilla, y de dónde se han recibido las que han enviado de fuera del Reyno los Profesores con quienes se sigue la correspondencia.⁹³

Esta nota es relevante por lo siguiente: nos habla de que las plantas del índice están relacionadas con un *tiesto* (recipiente), por lo que muy probablemente existe (o existió) una ilustración o espécimen herborizado relacionado con cada planta. Estos números también nos ayudan a enumerar el número de especies presentes en el índice: 656. Por otro lado, se da importancia al tipo de ciclo biológico que presenta la planta (bienal, anual, perene), así como si es un árbol o arbusto; probablemente, por interés de saber a qué tipo de cultivo podrían implementarse. También se indica la clasificación utilizada para nombrar al espécimen, citando la página en la que se podría encontrar dicha clasificación en el libro del autor original. Por ejemplo, el tiesto número 13 pertenece a *Corchorus aestuans* y aparece clasificada por Linneo; sin embargo, hay una cita a “Loefling. It. 223 n° 112”. Esta nota hace referencia al botánico sueco Pehr Löfving (quien fue enviado por Linneo a España para estudiar sus plantas y luego el propio gobierno español lo comisionó a América, donde murió en una expedición) y a su obra *Iter Hispanicum* (1758). En la edición sueca de 1758, en la página 224 aparece enumerado en el 112 el género *Corchorus*.⁹⁴ Finalmente, el aspecto que me parece más interesante, Gómez Ortega indica la procedencia de cada una de las especies: esto nos puede revelar qué naciones aportaban con un mayor porcentaje de semillas al Real Jardín y en qué regiones se concentraba dicho intercambio.

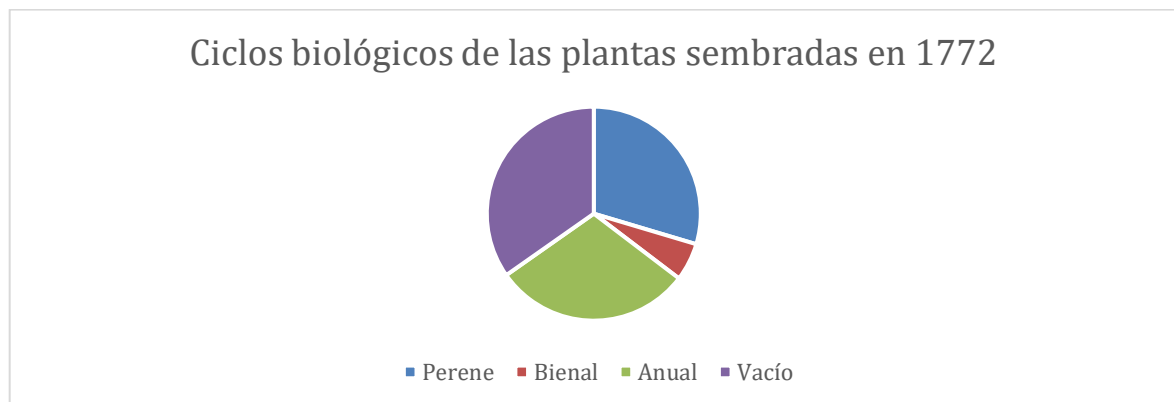
Encontramos que los ciclos biológicos de las 656 especies, 196 eran perenes, 193 anuales, 38 bienales, 4 anuales/bienales, 1 anual/perene y 223

⁹³ Gómez Ortega, *Indice de las plantas que se han sembrado en el Real Jardín Botánico en este año de 1772*, f. 1, en RJB, S18-362 [A32].

⁹⁴ Löfving, Pehr, *Iter Hispanicum, eller resa Til spanska länderna uti Europa och America, förrätad ifrån År 1751 til År 1756, med beskrifningar och rön öfver de märkvärdigaste växter, utgifven Efter dess Frånfälle af Carl Linnaeus*, Stockholm, 1758, en RJB, F(46)LOE.

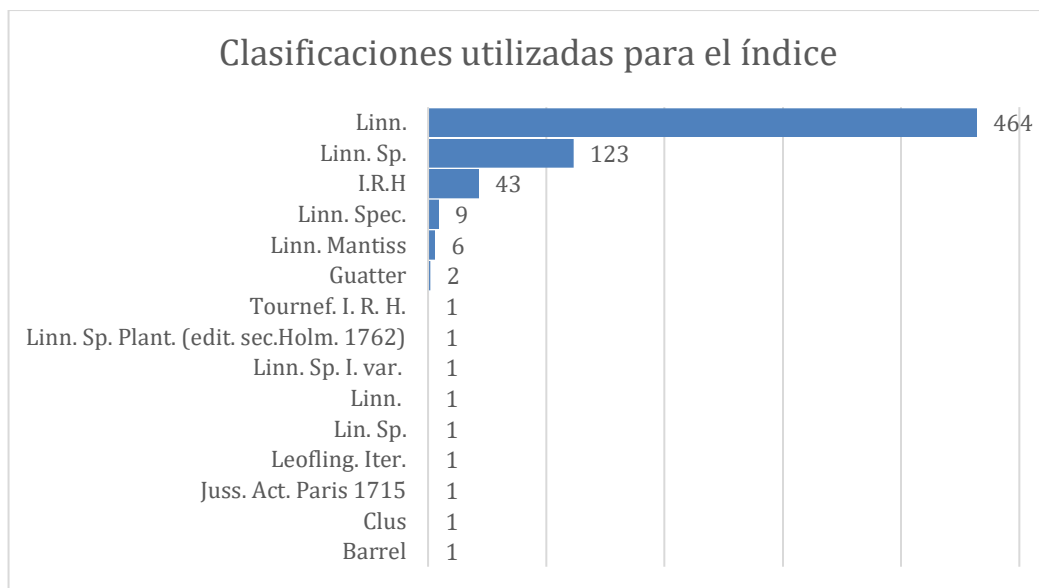
no estaban clasificadas (Gráfica 1).⁹⁵ Por otro lado, solamente se sembraron 98 arbustos o árboles, lo cual representa un 14.93% del total de las especies del índice.

En cuanto a las clasificaciones, el índice presenta una abrumadora mayoría de especímenes clasificados por Linneo; esto no es tan sorprendente, puesto que para entonces la obra de Linneo era bastante popular en los círculos naturalistas de toda Europa, y su sistema de clasificación era, por ende, el más utilizado (Gráfica 2). En la Gráfica 2 podemos observar una comparación entre las diferentes clasificaciones, aunque también salta a la vista que la abreviatura de Linneo (Linn) aparece bajo diferentes designaciones: Lin. Sp., Linn., Linn. Sp. I var, Linn. Sp. Plant. (edit. sec.Holm. 1762). Esto se debe a que hacen referencia a diferentes obras del mismo autor, y Gómez Ortega tuvo que poner la cita completa para que el lector pudiera buscar la referencia en la página correcta de cada obra. También se utilizó la clasificación del botánico Joseph Pitton de Tournefort y del ya mencionado Pehr Löfving. Por otro lado, cabría hacer un estudio más meticuloso de las obras botánicas para descifrar las abreviaturas correspondientes a I.R.H (la segunda más utilizada), Barrel y Clus.



Gráfica 1. Por fines prácticos, las clasificaciones “anual/bienal” y “anual/perene” se sumaron a la clasificación “anual”. Gráfica realizada a partir de: Gómez Ortega, *Índice de las plantas que se han sembrado en el Real Jardín Botánico en este año de 1772*, en RJB, S18-362 [A32]

⁹⁵ Esto suman 655 especies: el ciclo biológico de la que falta estaba clasificado como β , pero no se tienen referencias de lo que esto quiere decir.



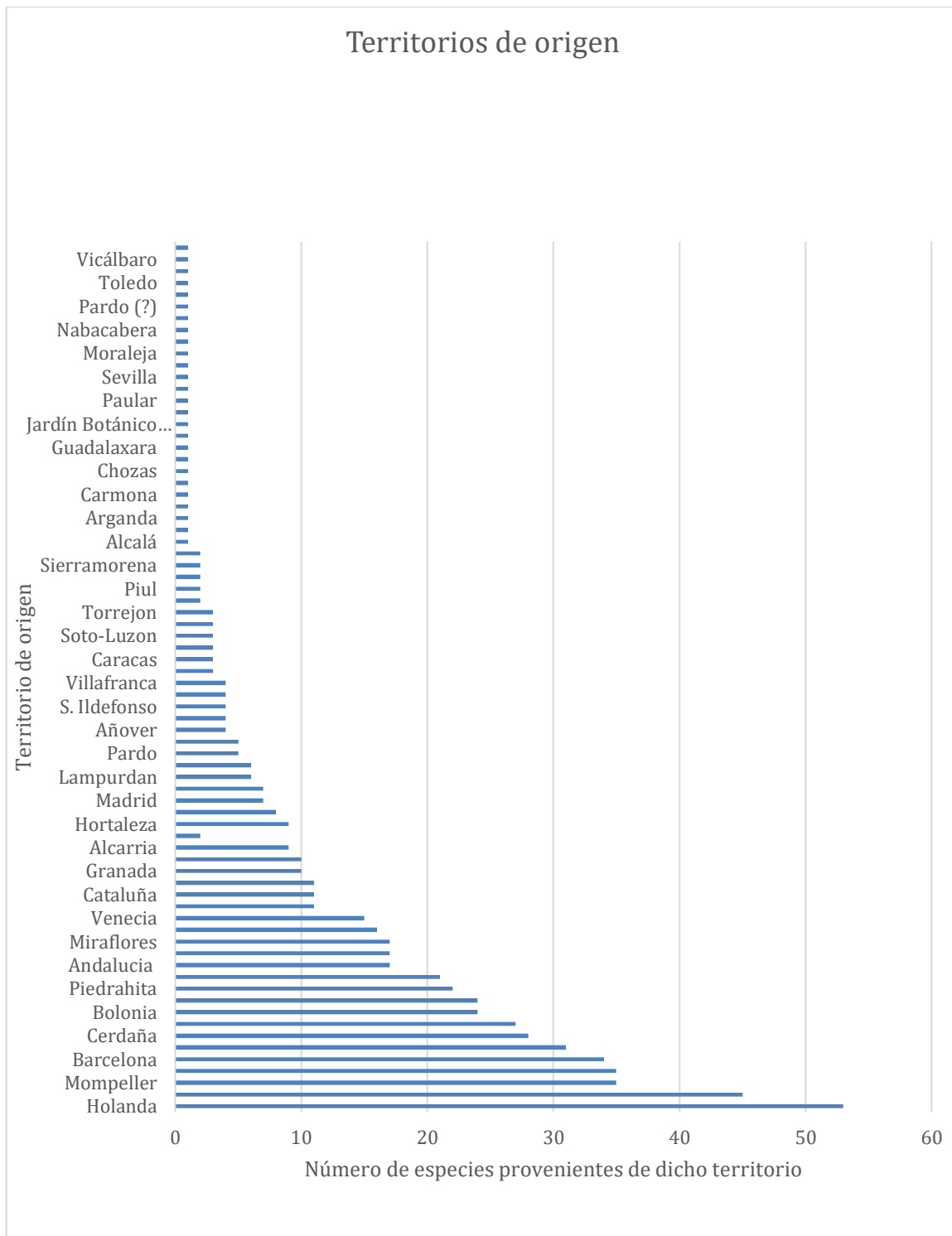
Gráfica 2. Gráfica realizada a partir de: Gómez Ortega, *Índice de las plantas que se han sembrado en el Real Jardín Botánico en este año de 1772*, en RJB, S18-362 [A32]

Finalmente, realicé un breve análisis sobre los territorios de donde procedían las plantas del índice (Gráfica 3). La gran mayoría venía de Holanda (53), Mieres (45 especies), Mompeller (35), Vicencia (35), Barcelona (34), Valencia (31), Cerdaña (28), Parma (27), Bolonia (24), Padua (24), Piedrahita (22) y Andalucía (21). El número total de territorios nombrados en el índice son 74. Considerando que el número total de especies era de 656, observamos una concentración del intercambio en territorio europeo, principalmente en España. Sin embargo, salta a la vista Holanda como primer lugar con 53 especies.

Por otro lado, solamente aparecen 2 territorios americanos: Caracas (3 especies) y La Habana (1 especie). Es decir, apenas el 2.7% de los territorios que aparecen en el índice eran americanos; y un 0.609% de las 656 especies provenían de las colonias americanas. Esto es interesante, puesto que una supondría que los esfuerzos por recopilar y coleccionar especímenes (especialmente plantas) desde un principio se concentraron en los territorios americanos. Sin embargo, la primera Real Ordenanza que se dirige a los virreyes, gobernadores, corregidores, alcaldes e intendentes de sus dominios (extendiendo la orden a sus colonias, obviamente) es hasta el 10 de mayo de

1776.⁹⁶ Por lo tanto, el resultado es comprensible si pensamos que en 1772 todavía no se echaba a andar la gran burocracia virreinal para el envío de objetos de la naturaleza. Sin embargo, resalto el hecho de que se tenía relación con un número considerable de territorios, aunque cada uno aportaba con unas cuantas especies.

⁹⁶ Instrucción circular para que se envíen al gabinete de Madrid las producciones curiosas de naturaleza que se hallen en todos los Distritos Españoles y sus inmediatos. Vino con real orden de esta fecha, mayo 1776, en AGN, Instituciones Coloniales, Bandos, vol. 9, exp. 27, fs. 26-38.



Gráfica 3. Territorios de origen de las plantas del Real Jardín Botánico en 1772. Fuente: Gómez Ortega, Casimiro, *Índice de las plantas que se han sembrado en el Real Jardín Botánico en este año de 1772*. Madrid: Real Jardín Botánico S18-362 [A32].

En suma, los índices del Real Jardín Botánico podrían revelarnos la evolución del intercambio de plantas y semillas entre diferentes territorios relacionados con el imperio, e incluso ver qué lugares progresivamente fueron aportando más o menos a las colecciones de las instituciones en Madrid. En particular, el índice aquí estudiado también nos acerca a la bibliografía botánica utilizada por Gómez Ortega y, muy probablemente, por los alumnos que estudiaron bajo su tutela. Dichos autores eran: Linneo, Joseph Pitton de Tournefort, Pehr Löfling, y otros hombres de botánica cuyas clasificaciones circulaban entre los estudiosos a través de libros y publicaciones reconocidas. De este modo, considero que el intercambio de semillas representa no solamente una relación material (el transporte y envío de semillas), sino *epistemológico* entre los naturalistas; puesto que esta relación también conllevó la comprensión de otras ideas y nuevas formas de clasificar la naturaleza, la forma en la que se construyó el conocimiento también debió sufrir ciertas modificaciones, consolidando cada vez más el sentido de la ciencia universal y, por ende, transformando la forma en la que se relacionaban con la naturaleza.

Según Lafuente, el Jardín actuó primero como instrumento político de gestión, articulado como agencia gubernamental y no como un espacio dedicado al estudio y reflexión de la ciencia.⁹⁷ La profesionalización de los botánicos era importante para lograr el reconocimiento masivo de las riquezas coloniales, al mismo tiempo que fungía como agente de las políticas metropolitanas. Más que una institución de actividad científica, el Jardín funcionaba dentro de un proyecto de renovación administrativa y cultural planteado por la corona, quien lo veía como un instrumento intermediario de su política colonial y metropolitana. Según Lafuente, estas instituciones de carácter insular estaban prácticamente incomunicadas entre sí y eran

⁹⁷ Lafuente argumenta que el Jardín y el Observatorio se convierten en agencias gubernamentales “que definen su estructura interna y objetivos institucionales en tanto que vértice de una extensa y compleja red de comisionados y agentes coloniales repartida por todo el mundo. (...) sus misiones prioritarias fueron las de identificar a los expedicionarios, capacitarlos con los conocimientos técnicos necesarios, expender instrucciones que homogeneizaran la información recogida y ser depósito para la conservación del utillaje científico.” *Ibid.*, p. 108.

dependientes de organismos administrativos de la corona.⁹⁸ A pesar de que promovieron “el mayor esfuerzo expedicionario europeo de finales del setecientos”, el RJB fue incapaz de manejar la inmensidad de información recabada.⁹⁹

Como Lafuente, considero que estas instituciones jugaron un papel dentro del entramado político español. Sin embargo, discrepo en un punto clave: además de funcionar como un instrumento político, el RJB también tuvo un papel en el desarrollo del pensamiento *científico* y *botánico*.¹⁰⁰ Tomemos por ejemplo las herborizaciones: Lafuente argumenta que el botánico ilustrado español se caracterizó por realizar herborizaciones comisionadas por el Jardín, ser agente reformista de la corona y miembro de una red de corresponsales con el fin de reforzar la presencia española en las colonias. Esto implicó una infraestructura de comisionados coloniales y metropolitanos, dedicados al transporte y envío de plantas, así como de recepción y aclimatación de especímenes. Con lo anterior observamos claramente la dependencia del jardín frente a la figura de la corona, quien debía autorizar y organizar gran parte de la red. Sin embargo, surge un cuestionamiento: ¿cómo se clasificaron dichos especímenes? ¿de qué manera el propio jardín sistematizó las plantas y semillas? ¿cómo sabían nombrar y aclimatar a la variedad de especímenes que lograron coleccionar? La respuesta no puede resolverse si pensamos estas instituciones como entes completamente subordinados a la corona, incapaces de manejar la información recabada y sin detenerse a reflexionar sobre las características de sus colecciones. Los naturalistas podrían recopilar plantas medicinales en aras del interés por la salubridad del imperio, pero no sin antes nombrar y describir los especímenes: acto que implicaba un conocimiento menos administrativo y más científico.

⁹⁸ Lafuente, “Institucionalización”, 1992, pp. 108-115.

⁹⁹ Lafuente, “Institucionalización”, 1992, p. 107.

¹⁰⁰ Lo mismo podría plantearse para el resto de las instituciones anteriormente mencionadas; pero en esta investigación se limita al RJB.

II. MÉDICOS NATURALISTAS: LA UNIVERSIDAD Y EL JARDÍN BOTÁNICO

El presente capítulo tiene como objetivo contextualizar el quehacer del naturalista en torno a la Universidad, específicamente dentro de la facultad de Medicina y la Cátedra de botánica inaugurada en 1788. Considero que los naturalistas de finales del siglo XVIII tejieron una red que favoreció el intercambio de conocimientos y técnicas en el espacio universitario. Provistos con la formación y la socialización del saber médico-botánico, los naturalistas novohispanos formaron su propia comunidad científica, entendida como un lugar de intercambio y creación de conocimiento científico sobre la naturaleza. Pretendo establecer el engranaje institucional al que pertenecía la carrera de Medicina en la Real Universidad de México, así como realizar un análisis del tipo de formación que recibían sus alumnos. El objetivo será reflexionar si la Universidad era realmente un espacio que lograba cohesionar una *discusión* científica entre sus estudiantes, facilitando su interés en los quehaceres científicos de la época. Posteriormente, planteo que la inauguración de la cátedra de botánica a finales del siglo XVIII facilitó un lugar propiamente académico para la formación *científica* de los médicos novohispanos. Como hipótesis, pienso que la cátedra de botánica pudo haber *sistematizado* el estudio de la naturaleza mediante una metodología específica. Es decir, si bien podríamos intuir que antes de 1788 existían formas de clasificar y observar la naturaleza, tanto desde la universidad como en los saberes populares, la cátedra de botánica permitió que se empezara a sistematizar el conocimiento botánico institucional, abogando por una metodología científica y universal.

Es importante aclarar que el afán por recolectar y reconocer la naturaleza del territorio novohispano tuvo claros intereses económicos y políticos. Sin embargo, después de comprender el contexto universitario y aquél generado por la propia cátedra de botánica, propongo que los médicos formados por la cátedra no se rigieron simplemente por la encomienda imperial, sino por un propio sentido de la ciencia que les permitió tener un nuevo acercamiento al conocimiento de la naturaleza. Por lo mismo, existieron intereses propiamente científicos que favorecieron las redes de los personajes

involucrados en el intercambio de conocimiento sobre la historia natural. Por otro lado, también pienso que la cátedra de botánica permite la creación de una *comunidad epistémica* entre los cursantes, es decir, un entramado de significados y normas comunes que les permiten acercarse al estudio de la naturaleza.

El 13 de septiembre de 1817, Vicente Cervantes le escribió al virrey Juan Ruiz de Apodaca con el fin de enviarle un recuento de las actividades que realizó desde su nombramiento en 1787 como catedrático del Real Jardín Botánico de México.¹⁰¹ Una lista de los profesores de medicina, cirugía y farmacia, más aficionados, se encuentra anexada a este documento, enlistando aquellos que se distinguieron por su desempeño dentro de la cátedra desde 1788 hasta 1817.¹⁰² Entre ellos, se encuentra el profesor de medicina Don Dionisio Larreátegui. Un nombre más en la lista de cerca 106 hombres distinguidos de las tres ramas de la medicina, más algunos aficionados a la materia; cada uno podría contar una historia sobre el naturalismo a finales del siglo XVIII en la Nueva España. En el caso de Larreátegui, sabemos que su discurso de apertura del primero de junio de 1795, pronunciado en el Real Jardín de México cuando era apenas un Bachiller, fue publicado en México y reeditado en Francia en 1805. Este texto, que será analizado más adelante, nos ayuda a comprender los objetivos y las visiones que los naturalistas del jardín botánico tenían sobre la ciencia y el quehacer botánico. Sin embargo, para analizarlo, es necesario también preguntarnos por el autor del texto: un médico que cursó la cátedra de botánica. ¿Qué estudiaba un estudiante de medicina? ¿Qué la diferenciaba de las demás Facultades de la Universidad? ¿Qué ventajas cognoscitivas suponía pertenecer al gremio médico? Es decir, debemos adentrarnos en el mundo de la Facultad médica a finales del siglo XVIII, con tal de circunscribir al joven Larreátegui a su propio contexto. Por lo anterior, a continuación, ahondaré en la Universidad y en la comunidad

¹⁰¹ AGN, Ramo Historia, vol. 466, exp. 21, f. 21, en Aceves Pastrana, *Química, botánica y farmacia*, 1993, p. 109.

¹⁰² *Ibid.*, fs. 23-25, p. 109.

epistémica específica que se conformó gracias a la cátedra de botánica del Real Jardín Botánico de México.

II.1 ORIGEN Y ORGANIZACIÓN DE LA FACULTAD DE MEDICINA

La Real Universidad de México se fundó con el propósito de brindar una enseñanza superior a los españoles y criollos de la Nueva España, quienes ocuparían los puestos civiles y eclesiásticos del virreinato y, por lo tanto, organizarían la vida política, económica, social, religiosa y cultural.¹⁰³ La iniciativa vino del virrey Antonio de Mendoza, el obispo fray Juan de Zumárraga y el Ayuntamiento de la ciudad de México, quienes hicieron una solicitud al rey Carlos I en 1537. Finalmente, Felipe II expidió la cédula con la que se pedía la fundación de una universidad real que instruyera a los naturales y a los hijos de españoles en la fe católica y en las demás facultades. El 25 de enero de 1553 se inaugura la institución.¹⁰⁴ Por tradición medieval, después de que las autoridades civiles fundaron la universidad acudieron con el papa para que la confirmara y le otorgara privilegios de carácter eclesiástico;¹⁰⁵ esto se logró hasta el año de 1598. Sin embargo, la universidad nunca fue realmente pontificia; es decir, quien tenía control sobre la institución era el monarca.

Las primeras cátedras universitarias se impartieron a partir del 5 de junio de 1553 y eran las siguientes: Sagrada escritura, Sagrada teología, Cánones, Artes, Gramática, Leyes y Retórica. En 1576 el rector de la Universidad, el doctor Pedro Arteaga Mendiola, solicitó al rey la fundación de una cátedra de medicina. Consecuentemente, la real cédula del 11 de enero de 1578 autorizó la creación de dicha cátedra, por lo que a partir de entonces se empezaron a formar los primeros médicos novohispanos.¹⁰⁶ La medicina se

¹⁰³ Rodríguez, "Los estudios", 2001, p. 16.

¹⁰⁴ *Ídem*.

¹⁰⁵ Martínez López-Cano *et al.*, "La corporación universitaria", 2006, p.31.

¹⁰⁶ *Ídem*. Si bien la cátedra no existió hasta 1578, la facultad médica existió corporativa y normativamente, consolidándose desde antes gracias a la incorporación; es decir, como el cuerpo colegiado de facultativos tenía la autoridad para otorgar títulos, se concedieron grados médicos sin la necesidad de aprobar una examinación. Martínez Hernández comparte una serie de cuadros donde enlista a los médicos incorporados anteriores a 1578 y a los médicos formados en la Real Universidad de México de 1582-1600, así como los registros de matrículas, cursos y grados de cursantes de medicina de los siglos XVI y XVII. Un aspecto

dividía en tres principales gremios: médicos, cirujanos y boticarios.¹⁰⁷ Junto con la medicina novohispana, surgió la entidad que controlaba la práctica médica: el tribunal del protomedicato. Institución de origen peninsular, el Protomedicato estaba constituido por un equipo de doctores médicos que otorgaban el permiso para practicar las profesiones relacionadas con la medicina: curandero, partera, barbero, boticario, cirujano y médico.¹⁰⁸ En este sentido, la administración adecuada del Protomedicato era de importancia vital para la salud de los vasallos del rey, no solamente porque el Protomedicato inspeccionaba boticas y remedios, sino porque examinaba médicos y cirujanos.¹⁰⁹

María Luisa Rodríguez Salas asegura que la formación universitaria de los médicos fue “un hecho relativamente temprano en la sociedad novohispana”, puesto que argumenta que se formalizó “desde el momento en que su reconocimiento profesional y su docencia quedaron a cargo de la Real Universidad de México a partir de 1553”.¹¹⁰ Sin embargo, otros autores como Martínez Hernández señalan que la consolidación de la profesión médica fue un proceso mucho más paulatino. Rodríguez Salas señala que los médicos atendieron a un sector de la población con mejores recursos económicos y cuyas atenciones se dieron en el ámbito privado. Argumenta que los médicos fueron un sector que se mantuvo bajo el esquema tradicional hipocrático y eran renuentes a los avances técnicos, mientras que los cirujanos tenían mayores motivaciones para introducir nuevas corrientes médico-quirúrgicas.

interesante es que siempre fueron una minoría, puesto que corporativa y socialmente la medicina no aseguraba un futuro tan prometedor como otros estudios universitarios. Mendoza argumenta que esto se debía a que las otras cátedras se adaptaban mejor a las necesidades burocráticas y eclesiásticas del gobierno novohispano. Martínez Hernández, “La comunidad de la Facultad de Medicina”, 2012, p. 9-12.

¹⁰⁷ Aceves Pastrana, *Química, botánica y farmacia*, 1993, p. 45. También existían otros gremios de menor importancia que agruparon a los flebotomianos, barberos y parteras. *Ídem*.

¹⁰⁸ Martínez López-Cano *et al.*, “Estudiantes y graduados”, 2006, p. 57. Consultar Lanning, John Tate, “El Real Protomedicato: organización y práctica” en *El Real protomedicato: La reglamentación de la profesión médica en el Imperio español*, Miriam de Los Ángeles Díaz Córdoba y José Luis Soberanes Fernández (trad.), México, UNAM, 1997, pp. 89-138.

¹⁰⁹ Lanning, *El Real protomedicato*, 1997, p. 95.

¹¹⁰ Rodríguez Salas, *Roles profesionales*, 2014, p. 13-20.

Gerardo Martínez Hernández arguye que la consolidación de la facultad de medicina en la Nueva España se inscribe al proceso de centralización de la corona española entre los siglos XVI y XVII. Las reformas al Protomedicato de 1617, las cuales se prolongaron hasta la década de 1640, lograron el afianzamiento de los médicos como corporación. A la par, los cambios iniciados por Juan Palafox y Mendoza permitieron que la política sanitaria de la Nueva España entrara en la dinámica centralizadora de la corona.¹¹¹ Lanning argumenta que el concepto de salud pública para los españoles del antiguo régimen era:

(...) la adecuada educación, examinación y la autorización para el ejercicio profesional de médicos, así como la inspección de las boticas, la prevención de falsas o peligrosas publicaciones médicas, la aplicación de las leyes médicas, la administración de justicia a casos médicos, o la supresión de la curandería, todas estas funciones propias de los protomedicatos.¹¹²

Martínez arguye que la medicina se consideró como una ciencia ligada con la supervivencia de las personas y sus comunidades, por lo que se vincula con las necesidades sociales de las poblaciones americanas. En este sentido, Martínez argumenta que la creciente densidad poblacional española propició la apertura de las primeras cátedras de medicina en la Nueva España.¹¹³ La primera cátedra de medicina, Prima de Medicina, estuvo a cargo del doctor Juan de la Fuente a partir del 7 de enero de 1579. La segunda cátedra, Vísperas de Medicina, se autorizó en 1598 y comenzó a impartirse por el doctor Juan de Plasencia el 7 de enero de 1599.¹¹⁴ Posteriormente, por la precariedad educativa y del Real Tribunal del Protomedicato, la facultad se reformó con la real cédula expedida por Felipe III en 1617: en ella se estipuló que las universidades que desearan otorgar grados en medicina debían tener las cátedras de prima, víspera, y anatomía y cirugía. Ésta última, junto con la asignatura de método medendi o terapéutica, se estableció en 1621 y

¹¹¹ Martínez Hernández, "La comunidad", 2012, pp. 42-44.

¹¹² Lanning, *El Real protomedicato*, 1997, p. 22.

¹¹³ Martínez Hernández, "La comunidad", 2012, pp. 17 y 18.

¹¹⁴ Rodríguez, "Los estudios", 2001, p. 16 y Rodríguez, "Las cátedras", p. 299.

estuvieron a cargo de Cristóbal Hidalgo y Vendaval. La cátedra de astrología y matemáticas se incorporó a la carrera de medicina en febrero de 1637, iniciada por el fraile Diego Rodríguez.¹¹⁵ Por su parte, la normativa sobre el grado de bachiller en medicina se fue haciendo paralelamente más compleja: para 1645, con las reformas de Juan de Palafox y Mendoza en calidad de visitador, se definieron los requisitos para ser bachiller médico, en los cuales el autor ahonda.¹¹⁶

Por otro lado, Martínez señala las diferencias entre la Real Universidad de México y las universidades peninsulares, principalmente por el hecho de que la primera tuvo mayor control real y su financiación dependía directamente de los derechos reales. Si bien la universidad se dio el apelativo de Real y Pontificia, en la práctica el rey era quien tenía verdadera incidencia sobre el gobierno, legislación y finanzas de dicha institución. Cuando existían pleitos se acudía al virrey y a la Audiencia o al Consejo de Indias, pero nunca a los tribunales eclesiásticos. En suma, la universidad era una corporación sujeta al patronato real, por lo que el virrey y los miembros del tribunal de la Real Audiencia. Por otro lado, gracias a su carácter corporativo, los estudiantes, maestros y graduados podían "adaptar los estatutos y constituciones que los regían o crear nuevos, elegir a sus representantes y regirse a sí mismos a través de un sistema de claustros, es decir, de juntas de universitarios, cada una de las cuales tenía funciones específicas."¹¹⁷ Existieron tres claustros: el de consiliarios, encargado de elegir anualmente al rector y de organizar concursos para la elección de catedráticos; el de diputados, quien controlaba el arca de la universidad y los asuntos económicos; y el pleno, supremo consejo resolutorio y legislativo. A los claustros le seguía la figura del canciller, encargado de conferir los grados y de extender el diploma correspondiente con

¹¹⁵ Rodríguez, "Las cátedras", p. 299.

¹¹⁶ El alumno debía matricularse como bachiller en artes (matrícula menor) para luego seguir su formación académica matriculándose en alguna facultad mayor (cánones, teología, leyes y medicina). Martínez Hernández, "La comunidad", 2012, pp. 24-25.

¹¹⁷ Martínez López-Cano *et al.*, "La corporación universitaria", 2006, p. 32.

el sello de la corporación. Finalmente, a la cabeza de la corporación, el rector presidía todos los órganos del gobierno universitario.¹¹⁸

II.2 ENSEÑANZA Y CONOCIMIENTOS EN LA FACULTAD DE MEDICINA

Como se mencionó más arriba, existieron tres gremios importantes en la medicina: médicos, cirujanos y boticarios. Los médicos fueron más privilegiados que los demás, y eran los únicos que podían aspirar al título de licenciado y doctor en la universidad. Debían contar con los estudios de bachiller en artes, cursar cuatro años de medicina en la universidad y posteriormente dos años de prácticas a lado de un médico examinado; después, presentaban examen ante el Protomedicato para obtener su grado de licenciado en medicina. Los cirujanos se dividían en latinos y romancistas: los primeros acudían a la universidad, cuyas cátedras eran en latín, mientras que los romancistas se formaron en espacios fuera de las aulas universitarias y no hicieron ningún tipo de estudio formal sino hasta la fundación de la Real Escuela de Cirugía en 1768, donde aprendían en lengua romance.¹¹⁹ Igualmente, los boticarios o farmacéuticos no acudieron formalmente a la universidad, sino que debían aprender en una casa-botica con un maestro farmacéutico, certificándose ante el Tribunal del Protomedicato. A partir de 1788, como a los médicos y cirujanos, se les pidió también la certificación del catedrático del jardín botánico.¹²⁰

La Real Universidad de México heredó de las universidades medievales las facultades en las que se dividía el estudio: Artes, Teología, Cánones, Leyes y Medicina. La facultad de Artes (Filosofía) también tenía una función propedéutica, puesto que era un requisito obtener un grado de bachiller en ella para ser admitido a las facultades mayores de Teología y Medicina. A su vez las facultades se organizaban en cátedras, aunque existían algunas cátedras que no pertenecían a ninguna facultad, pero podían tener un peso obligatorio dependiendo de los estudios. Por ejemplo, las cátedras de retórica y gramática

¹¹⁸ *Ibid.*, pp. 36 y 37.

¹¹⁹ Espinoza Bonilla, "Universidad de México", 1990, p. 57.

¹²⁰ Aceves Pastrana, *Química, botánica y farmacia*, 1993, p. 48.

eran prerequisite para estudios en cualquier facultad; mientras que la de matemáticas era obligatoria para los médicos, y las cátedras de lenguas náhuatl y otomí eran indispensables para quienes aspiraban a ser curas en pueblos de indios.¹²¹ Para alcanzar el grado de bachiller en medicina se debía obtener primero el grado de bachiller de artes y después estudiar otros cuatro años en los estudios de medicina, sumando en total un periodo de ocho años en la universidad. Posteriormente, constatando con un certificado que se había practicado dos años bajo la orden de un médico establecido, el candidato se presentaba ante el Protomedicato para ser examinado; si aprobaba, recibía su grado de bachiller y su licencia para ejercer.¹²² Según las *Constituciones de la real y pontificia Universidad de México* de 1775, las cátedras existentes en la universidad novohispana eran las siguientes:

Tabla 1 Cátedras de la Real Universidad de México en 1775

Facultad	Cátedra	Tipo	Salario anual de la cátedra (pesos)
Teología	Prima de Teología	Propiedad	700
	Sagrada escritura	Propiedad	600
	Vísperas de Teología	Propiedad	600
Cánones	Prima de Cánones	Propiedad	600
	Decreto	Propiedad	600
	Clementinas	Temporal	100
	Vísperas de Cánones	Propiedad	400
Leyes	Prima de Leyes	Propiedad	600
	Vísperas de Leyes	Propiedad	450
	Instituta	Temporal	350
Medicina	Prima de Medicina	Propiedad	500
	Vísperas de Medicina	Temporal	300
	Anatomía y Cirugía	Temporal	100
	Método	Temporal	100
	Astrología	Propiedad	100
Artes (Filosofía)	Filosofía	Propiedad	380
	Artes	Temporal	320
Cátedra de orden	Santo Tomás	Propiedad	200
Cátedras sin facultad	Retórica	Propiedad	150
	Lengua Mexicana (náhuatl y otomí)	Propiedad	300

Tabla realizada a partir de: Universidad de México, *Constituciones de la real y pontificia Universidad de México*, 2ª ed., México, Impr. de D. F. de Zúñiga y Ontiveros, 1775, pp. 54-59.

¹²¹ Martínez López-Cano *et al.*, "Organización y prácticas académicas", 2006 p. 39.

¹²² Lanning, *El Real protomedicato*, 1997, p. 472. Después del grado de bachiller, eran posibles otros dos grados en medicina: licenciado y doctor. Solamente el de licenciatura implicaba un "trabajo adicional que pudiera indicar un mayor nivel de aprendizaje (...)". *Ibid.*, p. 473.

Las cátedras gozaron de diferente jerarquía: las más importantes se impartían en la mañana, por lo que se llamaban "de prima"; le seguían en prestigio las leídas a primera hora de la tarde, llamadas "de vísperas".¹²³ Las cátedras "de propiedad" eran vitalicias y las "temporales" entraban a concurso cada cuatro años. En la facultad de Medicina, las cátedras de prima y vísperas estudiaban el cuerpo sano y el enfermo respectivamente, basándose en los tratados de Hipócrates. La cátedra de anatomía y cirugía, así como la asignatura de método medendi (Método), se apoyó en los textos de Galeno. El paradigma para la medicina vigente en la Real Universidad de México era la teoría humoral de la enfermedad, la cual establece que el cuerpo humano se conforma por cuatro humores, los cuales correspondían con los cuatro elementos de la naturaleza: la sangre, bilis amarilla o cólera, flema o pituita y melancolía o bilis negra. Dentro de este paradigma, donde el humor era el puente entre la naturaleza y los órganos del cuerpo humano, no existía el concepto de lesión orgánica, sino de lesión de humor que evolucionaba a lo orgánico. El equilibrio de los humores era elemental para la salud de la persona, mientras que su desequilibrio era el origen de la enfermedad. A diferencia de las anteriores, la cátedra de astrología y matemáticas se impartió en lengua romance y no en latín y su plan de estudios incluía los siguientes tópicos: astronomía, cosmografía, matemáticas, geometría, farmacología, química, geografía, elementos botánicos y física mecánica.¹²⁴ Rodríguez arguye que los estudiantes de medicina leían la *Esfera*, de Juan Sacrobosco, las teorías del sol, de Purbaquio, las tablas astronómicas del rey Alfonso el Sabio, los *Elementos de geometría* de Euclides, entre otros; así como otros textos muy difundidos en la Nueva España como la *Verdadera medicina, cirugía y astrología*, de Juan de Barrios, *Sitio y naturaleza de la ciudad de México*, de Diego Cisneros y el *Reportorio de los tiempos*, de Enrico Martínez. Estas lecturas hacían hincapié en la idea, muy presente para la época, de que

¹²³ Martínez López-Cano *et al.*, "Organización y prácticas académicas", 2006 p. 40.

¹²⁴ Rodríguez, "Las cátedras", 2008, pp. 300 y 301.

el universo o macrocosmos se relacionaba con el microcosmos, a decir, el cuerpo humano.¹²⁵

El plan de estudios original para la facultad de medicina fue ratificado por los estatutos palafoxianos en 1675 y por el real tribunal del protomedicato. Aunado a lo anterior, Lanning arguye que después a las reformas palafoxianas la selección que el rector y un comité de profesores hizo de libros médicos "hizo posible adaptar la enseñanza a las nuevas y más recientes doctrinas y descubrimientos."¹²⁶ Añade que el mayor obstáculo para el desarrollo de la literatura médica fue el alto costo de los libros, pero que aún así los médicos lograron acumular bibliotecas que incluían desde los títulos clásicos hasta las más recientes publicaciones europeas en medicina y cirugía.¹²⁷ Por otro lado, Martínez López-Cano argumenta que los libros de texto universitarios cambiaron muy poco a lo largo de los siglos y que la institución admitía las novedades con dificultad. Esto podría respaldarse por el hecho de que en las *Constituciones de la real y pontificia Universidad de México* de 1775 queda establecido en la Constitución número 179 lo siguiente:

Para las Cátedras de Prima, y Vísperas de Medicina la primera asignación en los libros de Aforismos de Hipócrates, la segunda en los Prognósticos, la tercera en las Epidemias. Para la de Cirugía, y Anatomía, la primera asignación en los libros de Usupartium, la segunda en los libros de Hipócrates de his quæ in medicina fiunt, comenzando por Galeno, la tercera en el segundo libro de Arte curativa. Y se ha de leer la lección de oposición en latin. Y para la Cátedra de Método, la primera asignación en los libros de Método, la segunda en el primer libro de Arte curativa ad Glauconem, la tercer en los libros de Constitutione artis Medicæ.¹²⁸

Es decir, que las lecturas seguían girando en torno a Hipócrates y Galeno. Martínez López-Cano añade que la transmisión de nuevos conocimientos se hacía principalmente fuera de las aulas, organizando reuniones de estudio y

¹²⁵ Rodríguez, "Las cátedras", 2008, p. 301.

¹²⁶ Lanning, *El Real protomedicato*, 1997, p. 473.

¹²⁷ *Ibid.*, p. 475.

¹²⁸ Constitución CLXXIX, en *Constituciones de la real y pontificia Universidad de México*, 1775, p. 94.

debate, aunque también los profesores universitarios podían aprovechar las lecturas para discutir otros temas y sembrar el interés en los estudiantes para que ellos buscaran información fuera del aula.¹²⁹ A pesar de que los libros de texto permanecían fieles a los clásicos, presiento que la curiosidad y formación de los médicos no se mantuvo igualmente estática, sino que también intentaron nutrir su instrucción por otros medios.

El médico Juan Manuel Venegas publicó en 1788 un *Compendio de la medicina* donde declara lacónicamente (es decir, breve, conciso y compendioso)¹³⁰ lo más útil de ella, a decir, un listado en orden alfabético de las enfermedades observadas por el autor en las regiones de la Nueva España.¹³¹ Encuentro en este libro un ejemplo de una publicación novohispana a finales del siglo XVIII, elaborada por un médico pensando en sus congéneres, cuyo fin es compartir un conocimiento que sale del aula universitaria pero que forma parte indispensable del saber médico. Venegas argumenta que el ejercicio de la Medicina depende de la experiencia, por lo que procuró "conservar en la memoria las observaciones ocurrentes, y cotejándolas con las sucesivas, sacar algunos juicios verosímiles, tanto acerca de el origen, diferencias, signos, y pronosticos de las enfermedades, quanto por lo que mira á la eficacia, y oportunas ocasiones de aplicar los remedios."¹³² Su fin es que su aportación sea de utilidad para otros médicos a la hora de diagnosticar y tratar la salud de sus pacientes. En las Advertencias de su obra, especie de prólogo, Venegas realiza una afirmación interesante: "Todos sus conocimientos [de la medicina] serán esteriles, si á la teorica, ó ciencia especulativa, no se le junta una grande experiencia adquirida por una continua, y juiciosa observacion."¹³³ Venegas podría estar aludiendo a la gran carga teórica de la carrera de medicina, cuya base es la cátedra de preceptos

¹²⁹ Martínez López-Cano *et al.*, "Organización y prácticas académicas", 2006, pp. 49 y 50.

¹³⁰ Diccionario de Autoridades, 1734, [Consultado en: <http://web.frl.es/DA.html>, el 21 de octubre de 2019].

¹³¹ Venegas, *Compendio de la medicina*, 1788, en HathiTrust Digital Library [Consultado el 21 de octubre de 2019].

¹³² *Ibid.*, p. 27 [numeración de HathiTrust Digital Library].

¹³³ *Ibid.*, p. 28.

y la repetición de estos, o bien simplemente hace una crítica a la falta de conocimiento práctico experimental en general en el ejercicio médico. Aboga, sin embargo, al método experimental. Más adelante, añade lo siguiente:

Si á los más consumados Botánicos les presentamos una planta extraña, jamás nos darán con los *Sistemas* la menor luz para la seguridad de los usos á que debemos aplicarla. No hay duda que la Botánica es parte útil en la Medicina; pero su estudio, según el gran Boerhaave, sólo es necesario, en quanto se dirige al conocimiento de las virtudes de los vegetales.¹³⁴

¿Cómo conocería Venegas a Boerhaave, "el Hipócrates de Holanda" del siglo XVIII si se hubiera conformado con los textos establecidos por la universidad novohispana? Es probable que pudo haber leído la obra del ilustre botánico holandés, discutido sus ideas como comentarios al margen de alguna cátedra universitaria, o bien logró encontrar otros espacios de intercambio académico. El hecho es que lo citó en su propia obra, que además pasó por la censura del Real Protomedicato, y parece haber digerido una idea fundamental: el conocimiento solamente es necesario en tanto se dirige a reconocer las virtudes¹³⁵ de lo observable. Otra cuestión me interesa resaltar de esta cita: el mismo año que se inaugura la primera cátedra de botánica en la Nueva España, Venegas publica una obra en donde ya perfila el concepto de botánica ligado con el conocimiento de las virtudes de las plantas. Sin embargo, no será hasta la cátedra de botánica donde podemos observar que la definición del quehacer botánico se relaciona intrínsecamente con la utilidad de las plantas mediante un método establecido y legitimado por los catedráticos desde las instituciones. Por lo tanto, podríamos pensar que no son, propiamente, las cátedras de la facultad de Medicina las que presidieron el cambio paradigmático en la ciencia botánica.

II.3 LA REAL EXPEDICIÓN BOTÁNICA Y LA CÁTEDRA DE BOTÁNICA EN LA NUEVA ESPAÑA

¹³⁴ *Ibid.*, p. 29.

¹³⁵ Virtud: la facultad, potencia, ù actividad de las cosas, para producir, ò causar sus efectos. Diccionario de Autoridades, 1739, [Consultado en: <http://web.frl.es/DA.html>, el 21 de octubre de 2019].

La Real Expedición Botánica en la Nueva España, realizada entre 1787 y 1803, influyó en la ciencia y la cultura, contribuyendo a la formación de la comunidad intelectual novohispana. La cátedra de botánica dotó de un conocimiento botánico sistematizado y clasificatorio a sus discípulos, formando una nueva generación de naturalistas, además de recopilar y nombrar especímenes americanos bajo los estatutos linneanos. El proyecto del jardín botánico enriqueció los fondos del Real Jardín Botánico y del Real Gabinete de Historia Natural de Madrid, formando parte de un intento por reconocer y explorar científicamente el espacio americano; buscando obtener conocimiento sobre las riquezas naturales de la colonia, útiles para la agricultura y la medicina.¹³⁶

La corona española tenía una larga tradición de recopilar información demográfica, cartográfica, geológica y sobre la historia natural de sus territorios desde el siglo XVI, a partir de cuestionarios que eran compilados como *Relaciones geográficas*. Aquellos que recolectaban esta información no eran, como lo serían en las expediciones del siglo XVIII, profesionales entrenados en la materia, sino que pertenecían a una red burocrática de oficiales locales que obtenían el conocimiento de pobladores indígenas u oriundos de dichas regiones.¹³⁷ Por lo tanto, para el siglo XVIII España tenía las estructuras burocráticas necesarias que contribuyeron a las expediciones de historia natural, así como la recopilación y elaboración de colecciones, donde la corona jugó una parte integral en la creación del conocimiento. Si bien existía un interés propiamente científico por reconocer y clasificar los especímenes botánicos americanos, no debemos olvidar que este conocimiento tuvo un contexto de descubrimiento:¹³⁸ principalmente, pensemos en el patrocinio de las expediciones, los objetivos establecidos y los

¹³⁶ Maldonado Polo y Puig-Samper, "La aventura ultramarina de Sessé y Mociño", 2000, p. 37.

¹³⁷ De Vos, "Natural History", 2007, pp. 214 y 215.

¹³⁸ Según Huang y Martínez, el contexto de descubrimiento engloba las prácticas constituidas por procesos psicológicos, sociológicos e históricos que acompañan a la construcción del conocimiento científico. Por otro lado, el contexto de justificación se refiere a la forma en la que la ciencia llega a sus conclusiones a través de criterios cognitivos y epistémicos (creencias, teorías). Martínez y Huang, "Introducción", 2011, pp. 5 y 6.

productos útiles que se pensaban obtener gracias a estos proyectos expedicionarios.

En 1785, el médico Martín de Sessé y Lacasta era un médico militar en Cuba cuando le propuso al director del Real Jardín Botánico de Madrid, Casimiro Gómez Ortega, establecer un Jardín Botánico con su respectiva cátedra de botánica: se impartiría la docencia botánica a los estudiantes de los tres ramos de la Medicina (medicina, cirugía, farmacia), además de buscar el estudio y sistematización de las plantas novohispanas, así como servir a la buscada reforma de la estructura sanitaria de la colonia.¹³⁹ El jardín serviría como depósito de las producciones naturales novohispanas que, en última instancia, se enviarían a la península.

Por su parte, Gómez Ortega fue un hombre instruido y de gran habilidad política que, como vimos en el capítulo anterior, introdujo de lleno a Linneo en la enseñanza de la botánica en el Imperio Español.¹⁴⁰ Gómez Ortega quería editar la *Historia Natural de Nueva España* del protomédico de Felipe II, Francisco Hernández (1517-1587), quien describió y recolectó metodológicamente miles de plantas, animales y minerales que representaban la gran riqueza natural de esas tierras; y cuya obra, desaparecida en 1761 con el incendio de El Escorial, había sido descubierta incompleta en la biblioteca del Colegio Imperial por Juan Bautista Muñoz en 1775.¹⁴¹ Según Somolinos d'Ardois, la importancia de la obra hernandina es tal que sirvió, en el campo de la historia natural española, de *primum movens* para una serie de acontecimientos que repercutieron en el desenvolvimiento de esta ciencia; en particular, la función de las expediciones científicas en América como medios para encontrar posibles duplicados del manuscrito.¹⁴²

¹³⁹ Maldonado Polo y Puig-Samper, "La aventura ultramarina de Sessé y Mociño", 2000, p. 37. Ver también: Blanco Fernández de Caleyá, Paloma, *et al.*, "Introducción histórica", 2010, p. 19.

¹⁴⁰ El sistema de clasificación sexual de Linneo estaba diseñado para nombrar y describir a todas las plantas y animales del planeta, conocidos y por conocer, y facilitaba la comunicación entre todos los naturalistas del mundo. Tenía transcendencia científica pero también facilitaba que este conocimiento tuviera utilidad económica, comercial, y farmacéutica. Pratt, "Science", 1992, pp. 24 y 25.

¹⁴¹ Maldonado Polo y Puig-Samper, "La aventura ultramarina de Sessé y Mociño", 2000, p. 37.

¹⁴² Somolinos d'Ardois, "Tras la huella de Francisco Hernández", 1954, México, p. 176.

Gómez Ortega estaba interesado en buscar posibles manuscritos y dibujos de la obra hernandiana en México, por lo que la propuesta de Sessé le resultó bastante oportuna para localizar material hernandiano y profundizar en el conocimiento natural del mundo novohispano. Convencido, Gómez Ortega realizó las gestiones necesarias ante la Corte para la aprobación del proyecto. En el marco de los objetivos ilustrados de la monarquía, la Real Expedición Botánica a la Nueva España se inició oficialmente por Real Orden en 1786, la cual “(...) mandaba crear en México un Jardín Botánico, una cátedra Botánica en la Universidad y la organización de una expedición que debía recoger producciones naturales e ilustrar y completar los escritos de Hernández.” La real cédula de 20 marzo de 1787 establece los siguientes objetivos de la Real Expedición Botánica a la Nueva España: 1) promover los progresos de las ciencias; 2) desterrar dudas y alteraciones que existen en las artes y ciencias útiles; 3) aumentar el comercio; 4) buscar la obra de Hernández.¹⁴³

Gómez Ortega seleccionó la plantilla de expedicionarios, dispuesta en 1787 de la siguiente manera: Martín de Sessé y Lacasta como primer botánico, director de la Expedición y del futuro Jardín Botánico de México; Vicente Cervantes Mendo, farmacéutico y botánico, se le destinó el cargo de primer catedrático del Jardín Botánico de México, encargado del Jardín en ausencia del director; José Longinos Martínez Garrido, profesor de Cirugía y botánico, fungió como naturalista para examinar minerales y encargarse de los estudios de Zoología; Juan Diego José del Castillo y López, farmacéutico militar, boticario mayor de Puerto Rico y botánico corresponsal del Jardín de Madrid, fue incluido por su experiencia en el trópico; finalmente, Jaime Senseve, farmacéutico residente en México, fue recomendado y cumplió funciones bajo el título de botánico. Se unirían en México dos dibujantes naturalistas criollos, Anastasio Echeverría y Juan de Dios Vicente de la Cerda.¹⁴⁴

¹⁴³ *Ibid.*, pp. 176 y 177.

¹⁴⁴ Blanco Fernández de Caleyá, Paloma, *et al.*, “Introducción histórica”, 2010, p. 22. Para conocer más sobre las biografías de los expedicionarios, revisar: Maldonado Polo, José Luis,

El 1 de mayo de 1788 se celebró la apertura del Real Estudio Botánico en el salón de actos de la Real Universidad de México. Sessé pronunció un discurso inaugural, para después tomar juramento junto con Cervantes como catedráticos de la Real Universidad de México. La cátedra estuvo vigente hasta las primeras décadas del siglo XIX, formando médicos, farmacéuticos y boticarios bajo los principios de la botánica. Zamudio señala que una de las primeras preocupaciones de la cátedra fue la adquisición de libros y material botánico para iniciar las lecciones: el *Curso Elemental* de Gómez Ortega; textos relacionados con la clasificación vegetal, entre ellos los de Linneo y Tournefort; floras europeas; las *Instrucciones* para el transporte del material colectado; la obra de Francisco Hernández; diccionarios de Historia Natural, entre otros.¹⁴⁵

Hubo dificultades iniciales para encontrar un lugar adecuado para el Jardín Botánico. Su primera ubicación fue en el terreno de Potrero de Atlampa, situado junto al Paseo de Bucareli. Disponía de abundante agua y era espacioso, aunque su instalación fue más costosa de lo que se había previsto y se demoró tanto que tuvieron que buscar otro lugar para impartir la cátedra. El lugar era pantanoso y sufría de varias inundaciones, por lo que buscaron alguna alternativa. El virrey Revillagigedo propuso trasladarlos al jardín del Palacio Real: en 1791 se remodeló con el fin de adaptarlo para los salones de clase de la cátedra y las instalaciones del Jardín Botánico. Desde entonces quedaron establecidos en el Palacio virreinal, donde llegaron a cultivar 2000 especies de plantas.¹⁴⁶

En 1788 se recibió el plan para el Jardín, preparado por Gómez Ortega, titulado *Reglamento en calidad de ordenanza que por ahora manda su majestad guardar en el Real Jardín Botánico de México*. En este documento se aprecia “la articulación de los aspectos científicos y educativos, con los de

¹⁴⁵ "La expedición botánica a Nueva España, 1786-1803: el Jardín Botánico y la cátedra de botánica", *Historia Mexicana*, vol. 50, núm. 1, julio-septiembre, 2000, pp. 5-56.

¹⁴⁶ Zamudio, " El Jardín Botánico de la Nueva España", 1992, p. 60.

¹⁴⁶ Maldonado Polo, "La expedición botánica a Nueva España, 1786-1803", 2000, pp. 27-34.

orden administrativo, legal, institucional, político, social y económico.”¹⁴⁷ Se reconoce que la ciencia debe realizarse dentro de la religión y enfatiza la autoridad terrenal del rey y la sujeción del Jardín a éste:

CAPÍTULO 2

El Jardín estará bajo la inmediata protección del rey, y en su real nombre bajo la de su virrey, capitán general de Nueva España, dirigiéndose las representaciones o recursos que se ofrezcan a su majestad por medio de la Secretaría del Despacho Universal de Indias para que por ella se digne resolver lo que fuere de su soberano agrado.¹⁴⁸

El capítulo tercero consigna que el rey nombrará al director del Jardín a través de la Secretaría del Despacho de Indias; esto puede verse como un intento de la Corona para centralizar lo relacionado con la botánica y “(...) vincular el jardín directamente al poder central sin pasar por la universidad.”¹⁴⁹ Además, para “estimular a la juventud a que se dedique al estudio científico de la botánica”, los jóvenes de los ramos de la medicina que siguieran la cátedra recibirían del Real Protomedicato “el tratamiento de *Don*”.¹⁵⁰ Esto, señala Pastrana, institucionalizó la profesión de botánico ante el Protomedicato y le otorgó a los estudios de botánica un valor preferencial por el estatus social que significaba el tratamiento de Don.¹⁵¹

Por otro lado, este documento se acompañó con el *Plan de enseñanza en la cátedra que se establece en el Real Jardín Botánico de México*, donde se manifiesta el carácter utilitario de la botánica y el método de estudio de la cátedra mediante el aprendizaje de las reglas científicas.¹⁵² El curso se dividía

¹⁴⁷ Aceves Pastrana, *Química, botánica y farmacia*, 1993, p. 50.

¹⁴⁸ Moreno, *La primera*, 1988, p. 69.

¹⁴⁹ Aceves Pastrana, *Química, botánica y farmacia*, 1993, p. 50.

¹⁵⁰ Moreno, *La primera*, 1988, p. 75.

¹⁵¹ El *Diccionario de Autoridades* establece que el tratamiento de *Don* era un "título honorífico que se daba en España antiguamente a los Caballeros, y constituídos en dignidad (...) Oy yá está indistinto a la mayor parte de los sugetos, que el descuido ha permitido se le tomen; no obstante, se practica aun en Cataluña no consentir a ninguno que tome este tratamiento, sin que esté declarada noble su familia por el Rey (...)." *Diccionario de Autoridades*, 1732, [Consultado en: <http://web.frl.es/DA.html>, el 21 de octubre de 2019]. Por lo tanto, aunque en desuso, era un tratamiento honorífico y que denotaba cierta hidalguía.

¹⁵² Aceves Pastrana, *Química, botánica y farmacia*, 1993, p. 50. Para una descripción sobre el reglamento para la enseñanza y el desarrollo de los cursos, revisar: Zamudio, “El Jardín Botánico de la Nueva España y la institucionalización de la Botánica en México”, en Saldaña,

en dos partes, la teórica y la práctica, que tenía tres posibilidades: “la demostración en el aula de plantas en rama, el reconocimiento de las que estuviesen en el terreno del Jardín y las herborizaciones por los alrededores de la ciudad de México.” El curso abarcaba de cuatro a seis meses y las lecciones serían tres de dos horas por semana: la primera hora un discípulo repetía la lección anterior y en la segunda el catedrático proseguía con la siguiente. El último día de la semana se destinaba a dar un resumen a cargo de los discípulos.¹⁵³ Aceves resalta que el interés en el detalle de los aspectos pedagógicos es un rasgo característico del pensamiento ilustrado, donde también la corona se preocupó por “establecer la naturaleza de los estudios, designar al personal adecuado y aun elegir los libros de texto.”¹⁵⁴

El punto número 14 del *Plan* señalaba que la evaluación final sería en presencia del director y catedrático del jardín, más dos examinadores del protomedicato. Más importante aún, el punto 17 establece la obligatoriedad de la cátedra en los tres ramos de la Medicina, para presentar el examen ante el Tribunal del Protomedicato. Para ello, también se les otorgó el nombramiento de catedráticos de la universidad a los profesores expedicionarios, a pesar de que no pertenecían al claustro y de que era requisito ser Doctor. De esta manera, la Corona dejó ver el uso de su autoridad “para crear un marco jurídico e institucional que asegurara la viabilidad y continuidad de sus proyectos, tanto en el nivel académico como en el profesional”, alterando la organización del protomedicato y de la universidad, violando sus usos y costumbres.¹⁵⁵

Una de las actividades fundamentales para el jardín botánico fue el trabajo de campo, en el que participaban todos los elementos. Su metodología deja ver la disciplina y los objetivos concretos que tenía la expedición, además de la rigurosidad con la que examinaban los territorios recorridos. Consistió en lo siguiente:

Juan José (coord.), *Los orígenes de la ciencia nacional*, México, SLHCyT/FFyL-UNAM, 1992, pp. 55-98.

¹⁵³ Moreno, *La primera*, 1988, p. 39.

¹⁵⁴ Aceves Pastrana, *Química, botánica y farmacia*, 1993, p. 52.

¹⁵⁵ Aceves Pastrana, *Química, botánica y farmacia*, 1993, p. 52.

(...) coleccionar únicamente el material considerado como relevante y que no hubiera sido coleccionado por ellos en excursiones anteriores. A continuación pasaban a describir las especies auxiliándose con los textos que transportaban. A su vez, los artistas hacían los dibujos de las especies que no habían sido coleccionadas previamente o de aquellas que se habían esquematizado a partir de especímenes incompletos. // Dado que las condiciones de exploración presentaban una serie de incomodidades, entre ellas el transporte del equipo requerido para desarrollar las actividades antes mencionadas, los colectores establecieron sitios temporales de trabajo a partir de los cuales realizaron recorridos que les permitieron conocer de manera exhaustiva dichas áreas.¹⁵⁶

Otro aspecto de la cátedra eran los ejercicios públicos de botánica: actos que se llevaban a cabo en la Real Universidad, bajo la dirección de Vicente Cervantes, y presentados por tres o cuatro discípulos destacados del curso concluyente.¹⁵⁷ Eran de carácter público y los presidía el virrey, junto con elementos de la Universidad y del Protomedicato. Se entregaban premios a los discípulos participantes: al primer lugar le otorgaban las obras de Linneo (*Parte Práctica, Filosofía Botánica, Fundamentos Botánicos*) y el *Curso Elemental* de Gómez Ortega y Palau; al segundo y tercer lugar les correspondían cincuenta pesos.¹⁵⁸ En los ejercicios públicos de 1792, cuatro individuos pertenecientes a las tres ramas de la medicina presentaron los ejercicios públicos: el médico Br. Don Pedro Muños, el boticario Don Sebastián Gómez Moron, el cirujano Br. Don Manuel María Bernal, y el farmacéutico Br. Don Francisco Peralta.¹⁵⁹ A pesar de que cada uno defendió puntos distintos, todos "acreditarán hallarse sólidamente instruidos en la doctrina fundamental de esta Ciencia [de la botánica], respondiendo á las preguntas y objeciones que se les hicieren acerca de las raíces, hojas, atavíos, fructificación e

¹⁵⁶ Zamudio, "El Jardín Botánico de la Nueva España", 1992, p. 72.

¹⁵⁷ Zamudio, "El Jardín Botánico de la Nueva España", 1992, p. 68.

¹⁵⁸ *Idem*: Zamudio analiza los costos de estas ceremonias. Concluye que, debido a los altos costos que implicaban, sólo realizaron cinco Ejercicios Públicos en los siguientes años: 1789, 1792, 1793, 1794 y 1798.

¹⁵⁹ *Ejercicios públicos de Botánica*, México, 1792, en RJB, F-1152.

inflorescencia de las Plantas."¹⁶⁰ Además, "defenderán la indispensable necesidad de estos preliminares para llevar la Botánica a su última perfección, y conseguir de su estudio todas las ventajas posibles, haciendo ver con ejemplos demostrativos quan infundadas han sido las declamaciones que en distintos tiempos han hecho algunos Autores (...)".¹⁶¹ Encontramos una uniformidad en la instrucción botánica que legitimó el conocimiento de los cursantes y que permite la crítica demostrativa a otros autores que, si bien no se mencionan explícitamente, habían transmitido erróneas doctrinas (bajo la mirada de la cátedra). Es decir, existe un posicionamiento respecto a cómo se debía instruir la botánica, la cual para este momento ya se nombraba una ciencia.

II.4 MÉDICOS NATURALISTAS: UNA COMUNIDAD EPISTÉMICA

Lafuente y Valverde argumentan que, si bien las colecciones españolas de Historia Natural se nutrieron de las aportaciones extranjeras de especímenes, "ningún conocimiento se traslada de ubicación sin alterarse o tener alguna repercusión social."¹⁶² Bien podemos decir lo mismo de la ciencia novohispana. Maldonado arguye que en la Nueva España de la segunda mitad del siglo XVIII ya existía un grupo de criollos autodidactas que intentaban renovar las "estructuras socioculturales (...) y seguían las mismas pautas que en esos momentos se estaban realizando en la península."¹⁶³ Como en España, el interés de los especialistas novohispanos en las ciencias se trasladaba a su aplicación en la industria, la agricultura, la minería, entre otras disciplinas. En particular para la medicina, la introducción del estudio botánico mediante la cátedra de botánica permitió que sus estudiantes se instruyeran bajo un método específico planteado por la misma y desarrollado en el libro de texto teórico elaborado por Casimiro Gómez Ortega, donde se desarrollaban los fundamentos botánicos de Linneo. En el discurso de apertura de 1795,

¹⁶⁰ *Ibid.*, p. 2.

¹⁶¹ *Ibid.*, p. 3.

¹⁶² Lafuente y Valverde, "Introducción", 2003, p. 7.

¹⁶³ Maldonado Polo, "La expedición botánica a Nueva España, 1786-1803", 2000, p. 9.

Larreátegui parte desde su adoctrinamiento en la cátedra de botánica y argumenta que nombrar las especies vegetales permite reconocer sus virtudes o beneficios para el hombre, siempre y cuando esta denominación esté sustentada por un fundamento sólido que pueda socializarse entre la comunidad instruida.¹⁶⁴ Esto último me parece de gran importancia, puesto que encontramos cierto sentido de universalidad en la sistematización científica planteada por los naturalistas del siglo XVIII; carácter que será fundamental para la profesionalización de las ciencias naturales en siglos posteriores. Otro aspecto que me permite pensar lo anterior es una aclaración que Larreátegui hace cuando define la Descripción (botánica). Respecto a las medidas que deben utilizarse para la descripción de las plantas, Larreátegui señala lo siguiente:

(...) la esencia de una buena descripción no depende en ninguna manera de la exactitud en las medidas, bastará pues valerse de la proporcional que nos encarga Linneo, comparando las diferentes partes de la planta unas con otras, y quando se quiera expresar en particular el tamaño de qualquiera de estas partes, usaremos del *cabello, línea, uña, pulgada, palmo menor o xeme, del palmo mayor, pie, codo, brazo y estatura humana*, usadas por el mismo Linneo y admitidas por todos los botánicos, reduciéndolas á la vara castellana, según se prescribe en el Curso de Botánica del Doctor Casimiro Gómez Ortega.¹⁶⁵

Es decir, que comienzan a utilizarse términos comunes para "todos los botánicos" utilizados no solamente en la denominación de las especies, sino de los propios métodos descriptivos. Otro aspecto relevante de la obra de Larreátegui es que su obra cruzó el Atlántico hasta llegar a manos de Daniel Lescallier, consejero de estado francés, comandante de la Legión de honor, y miembro de la Sociedad Imperial de Agricultura de París francés, quien publicó una traducción en 1805 en la imprenta imperial de París. ¿Por qué un administrador francés se interesó por publicar el discurso de un médico novohispano? Pienso que, a parte de los intereses políticos, también puede responder a la incipiente creación de una comunidad científica.

¹⁶⁴ *Descripciones de plantas*, México, en Biblioteca Palafoxiana, I01609, p. 4.

¹⁶⁵ *Ibid.*, p. 23.

Es importante reiterar que el papel formativo del Jardín Botánico no sólo se ciñó a los universitarios, como podrían ser los médicos, sino que su objetivo pedagógico se pensó para llegar a la población en general. Si bien los jardines jugaron un papel en la expansión política y económica del imperio español, en un intento de afianzar su poderío en las colonias americanas, también fungieron como centros de circulación de las nuevas metodologías y teorías de la época en torno al estudio de la naturaleza. Vega y Ortega señala que los jardines botánicos "eran concebidos como espacios públicos de convivencia entre los diversos grupos interesados en las ciencias naturales, por lo que estaban abiertos tanto a los eruditos como a los legos."¹⁶⁶ Los jardines botánicos eran considerados espacios urbanos donde la población podía aprender de lo que ahí se exhibía, según sus propias necesidades. Al mismo tiempo, añade Vega y Ortega, también generó la interacción entre diversos grupos sociales y medios intelectuales, hombres de ciencia y aficionados.¹⁶⁷

No hay que olvidar el papel de las remesas enviadas por los corresponsales del jardín: aquellos quienes, enterados de la orden que estableció el Jardín Botánico en la Ciudad de México, enviaban material botánico que encontraban en las cercanías de sus lugares de residencia.¹⁶⁸ Uno de los corresponsales más importantes, según Zamudio, fue Ignacio León y Pérez: profesor de farmacia, discípulo de Cervantes y colector del Valle de Santa Rosa. También se nombró corresponsal a Don Juan Antonio López, quien envió plantas vivas y semillas desde Yucatán; o a José Antonio Alzate, ilustrado novohispano, quien también remitió semillas al jardín.¹⁶⁹ Todo esto, más lo mencionado anteriormente, da cuenta de una rica comunidad de naturalistas que trascendía el espacio universitario médico: el jardín era un punto de encuentro para la construcción del conocimiento botánico.

II.5 ESTUDIO DE CASO: EL MÉDICO JOSEPH DIONISIO LARREÁTEGUI

¹⁶⁶ Vega y Ortega, *El jardín botánico*, 2018, pp. 9 y 10.

¹⁶⁷ *Ibid.*, p. 16.

¹⁶⁸ Zamudio, "El Jardín Botánico de la Nueva España", 1992, p. 78.

¹⁶⁹ *Ídem.*

En su discurso de apertura para la cátedra de Botánica del primero de junio de 1795, presidido por el Maestro y Catedrático Don Vicente Cervantes, el Bachiller Don Joseph Dionisio Larreátegui pronunciaba la importancia de la descripción botánica para el desarrollo de la Historia Natural, cuyas virtudes y utilidades beneficiarían al conocimiento Médico y a la economía del reino.¹⁷⁰ En la primera parte de su discurso, expuso el artículo XI de la Filosofía Botánica o *Adumbrationes* de Carlos Linneo, el cual trata sobre la manera de examinar y hacer la descripción de una planta. El objetivo de Larreátegui era acercar dichos preceptos al público, en especial a los jóvenes médicos, puesto que las descripciones botánicas permitían un mejor acercamiento a la utilidad y a los beneficios de las plantas. Si bien ahondaré más adelante en el discurso de Larreátegui, es de mi interés resaltar lo siguiente para el presente capítulo: el Bachiller, cursante de Medicina en de la Real Universidad de México, desarrolló su discurso gracias a la instrucción y al conocimiento que recibió en dicha institución. En la primera parte de su discurso, Larreátegui arguye que para el buen entendimiento del artículo de Linneo que pretende explicar "es indispensable tener una previa y cabal idea de los términos técnicos del arte explicados en el Curso Botánico del Dr. D. Casimiro Gómez de Ortega, sin cuyos preliminares sería imposible dar un paso con acierto en el asunto."¹⁷¹. Justo después de mencionar a la obra anterior, Larreátegui manifestó la prolija tarea de Cervantes y otros profesores de la Cátedra de botánica:

[...] hace siete años que oimos á nuestro Catedrático [Cervantes] un prolixo comento de los cánones de Linneo relativos á este punto [la descripción], no contentándose solo con hacer una distinta y clara exposicion de su doctrina, sino empleando en cada curso mas de dos meses en el exercicio práctico de las descripciones, para instruición y aprovechamiento de todos los discípulos; pero cesará la admiración de qualquiera que hiciere este reparo, quando considere, que en cada curso se presentan profesores nuevos en los tres

¹⁷⁰ *Descripciones de plantas*, México, en Biblioteca Palafoxiana, I01609.

¹⁷¹ *Ibid.*, p. 2. El curso de Gómez Ortega y Palau fue reimpresso en México en 1788, año de la inauguración del Real Jardín Botánico de la Nueva España. Gómez Ortega, Casimiro y Antonio Palau y Verdera, Curso elemental de botánica, teórico: dispuesto para la enseñanza del Real Jardín Botánico de Madrid, México, 1788, en Biblioteca Palafoxiana, 38582.

ramos de Medicina, Cirugía y Pharmacia, que desean su adelantamiento en el estudio del reyno vegetal, y además, hay también hasta el día varios aficionados, á quienes se les resisten de tal modo las doctrinas de Linneo [...].¹⁷²

Si bien podríamos pensar que las palabras aduladoras de Larreátegui forman parte de la *captatio benevolentiae* de su retórica discursiva, también nos acerca a la enseñanza que recibían los estudiantes que cursaban la cátedra botánica, siendo ésta teórica y práctica; además, sugiere que no sólo eran estudiantes de Medicina los que asistían a los cursos, sino profesores de la Facultad médica que deseaban profundizar sus conocimientos, así como aficionados que no necesariamente compartían los cánones científicos establecidos por la cátedra. Por otro lado, el conocimiento botánico de Larreátegui, como la de cualquier otro estudiante universitario, no podía conformarse únicamente de las cátedras que presidiera Cervantes, sino también del aprendizaje fuera del aula y las consulta de una bibliografía complementaria.¹⁷³

A lo largo de su discurso, por lo menos en forma de publicación, Larreátegui menciona, tanto en el cuerpo del texto como en notas al pie de página los trabajos elaborados por otros estudiosos.¹⁷⁴ Aparte de Linneo, Larreátegui señala a lo largo de su discurso las clasificaciones realizadas por Joseph Antonio Cavanilles, famoso naturalista español;¹⁷⁵ el primer tomo de la *Flore Peruana* de los botánicos Hipólito Ruiz y Joseph Pavón, el cual describe como "obra digna de los mayores elogios que inmortalizará sus nombres [de Ruiz y Pazón], y acreditara á los Extranjeros lo mucho que ha debido en todos

¹⁷² *Descripciones de plantas*, México, en Biblioteca Palafoxiana, I01609, pp. 2 y 3.

¹⁷³ Renán Silva propone que las tertulias en la segunda mitad del siglo XVIII en el virreinato de la Nueva Granada produjeron sociedades académicas o de pensamiento de discusión libre. Ver: Silva, Renán, "Prácticas de lectura, ámbitos privados y formación de un espacio público moderno. Nueva Granada a finales del Antiguo Régimen", en François-Xavier Guerra, *et al.*, *Los espacios públicos en Iberoamérica. Ambigüedades y problemas. Siglos XVIII-XIX*, México, FCE, 2008, pp. 80-106.

¹⁷⁴ *Descripciones de plantas*, México, en Biblioteca Palafoxiana, I01609.

¹⁷⁵ *Ibid.*, p. 10

tiempos la Historia Natural á los Españoles";¹⁷⁶ y al "célebre" Jacquin Catedrático de Viena y su obra *Plantas Americanas*.¹⁷⁷

En suma, observamos que la base discursiva del joven médico está sujeta, de alguna manera, al marco de la cátedra de botánica y, por encima de ella, a la propia Facultad de Medicina. Los conceptos de la que hace uso Larreátegui no serían posibles si lo sustrajéramos del medio en el que se encuentra: los conocimientos botánicos que expone y sus justificaciones pueden rastrearse a su relación con la Universidad, desde las enseñanzas aprendidas en la cátedra de botánica y en la facultad de la que es miembro, sin olvidar la creación de redes entre individuos interesados por la misma área de estudio. También podríamos preguntarnos por la cuestión del aprendizaje fuera de la Universidad, como las posibles tertulias o reuniones donde se favorecía una reflexión privada donde se podrían expresar libremente los puntos de vista y las opiniones. Por otro lado, está la ineludible cuestión de los "aficionados" que asistían a las cátedras de botánica o que simplemente participaban en las discusiones sobre Historia Natural sin tener una educación propiamente universitaria. Estas cuestiones deben ser consideradas, puesto que abonan al conocimiento sobre el quehacer científico y la concepción de la naturaleza en el siglo XVIII, así como a las formas de aprendizaje subalternas a los espacios educativos institucionales.¹⁷⁸ Nos ayudan a vislumbrar la forma

¹⁷⁶ *Ibid.*, p. 15.

¹⁷⁷ *Ibid.*, p. 22.

¹⁷⁸ Con aprendizaje subalterno me refiero a los espacios de enseñanza que pertenecen a una esfera fuera de lo dominante. Existieron oficios o enseñanzas fuera del espacio universitario que profundizaron en el *entendimiento* de la naturaleza. Los botánicos no podían servirse simplemente de su observación y descripción científica de las plantas; seguramente conocieron las utilidades, los usos y los beneficios medicinales de las plantas gracias a informantes locales, quienes vivían alejados de las dinámicas universitarias y muy probablemente nunca habían leído a Linneo o a Galeno. Por ende, también podríamos preguntarnos qué tanto influyó el saber popular o tradicional en la conformación del conocimiento científico. El propio Martín Sessé, director de la Real Expedición Botánica de la Nueva España, aprendió náhuatl; los indígenas fueron sus principales informantes locales y de quienes obtuvo el conocimiento de las plantas de los territorios que exploró. Ver: Maldonado Polo, "La expedición botánica a Nueva España, 1786-1803", 2000, p. 39. Más allá de la aportación "europea" o "indígena", el proyecto de José Pardo Tomás propone desde la historia cultural que "el estudio de las estrategias de salud y del saber y las prácticas en torno al cuidado del cuerpo (...) no se limita a la producción de los sanadores expertos, sino que son abordadas como creación cultural de la sociedad en su conjunto, evitando la invención de fronteras a la hora de afrontar ideas y conceptos, prácticas y objetos relacionados con el

en la que los naturalistas novohispanos podían formarse: tanto por una educación formal dentro de la universidad como por otros espacios. Para los fines de este estudio, nos centraremos en aquellos individuos, en específico Larreátegui, que pertenecieron a un espacio educativo e institucional específico, a decir, la Facultad de Medicina: quiénes, además de circunscribirse al espacio universitario, interactuaron con los nuevos conocimientos sobre la naturaleza en espacios novedosos y receptivos como el Real Jardín Botánico.

cuidado del cuerpo que pertenecen a ámbitos plurales"; es decir, explorar las diversas aportaciones de Europa, Asia, África y la presencia amerindia que transformaron a la medicina novohispana. Pardo-Tomás, José, "Saberes y prácticas médicas en Nueva España. Textos, objetos e imágenes (siglos XVI y XVIII). Una propuesta de investigación" en Macarrón, M.A. *et al.*, *Ciencia y cultura entre dos mundos. Nueva España y Canarias como ejemplos de "knowledge in transit"*, La Orotava, Fundación canaria Orotava de Historia de la Ciencia, 2010, p. 4. Por otro lado, también podríamos pensar en oficios o trabajos que permitían adquirir conocimientos médicos o botánicos y que no tenían que circunscribirse al ámbito universitario. Martínez López-Cano *et al.* afirman que "gran parte de la atención médica la cubrían barberos y cirujanos romancistas, que, a diferencia de los latinistas, no requerían formación universitaria, y que sólo acreditaban la experiencia adquirida al lado de un cirujano en ejercicio (...)." Martínez López-Cano *et al.*, "Estudiantes y graduados", 2006, p. 59.

III. EL ÁRBOL DE *CHIRANTHODENDRON*: ANÁLISIS DE LA OBRA

El presente capítulo tiene como objetivo de estudio ubicar la obra de Dionisio Larreátegui dentro del entramado de creación e intercambio del conocimiento sobre historia natural a finales del siglo XVIII y principios del XIX. El trabajo realizado por Larreátegui en 1795 y publicado en 1798 se circunscribe a los objetivos de la cátedra de botánica en la Nueva España, inaugurada en 1788, la cual también respondía al proyecto planteado por la Real Expedición Botánica en la Nueva España (1787-1803). Encontramos en la obra de Larreátegui atisbos de la científicidad que se fraguó a finales del siglo XVIII, así como un espíritu comprometido con el saber y su divulgación. Por otro lado, la publicación de la obra de Larreátegui en Francia, a cargo de *Chez Firmin Didot* y *Chez Levrault, Schoell et Compagnie* en 1805, también nos habla de las relaciones que las comunidades de Historia Natural fueron tejiendo.

En este capítulo empezaré por describir el contexto en el que se desarrolló la comunidad de naturalistas durante las últimas décadas del XVIII y principios del XIX. Después analizaré la obra de Dionisio Larreátegui sobre *Chiranthodendron*, publicada en México alrededor de 1796. Proseguiré con el examen de la traducción al francés que hace M. Lescallier del libro de Larreátegui. Una comparación de las dos obras, en lo botánico y en su contexto de producción, nos deja entrever lo que cada autor pensaba que eran los objetivos de la ciencia botánica; propósitos que coincidían en la utilidad del estudio de la naturaleza, cuyos frutos se esperaba servirían para el desarrollo médico y científico.

También presentaré el libro *Plantes équinoxiales* de Humboldt, publicado en 1808 en francés, y su relación con la expedición botánica en la Nueva España, sus catedráticos y el estudio del árbol de las manitas. Lo anterior es necesario para analizar el alcance de la obra de Larreátegui en el mundo de la lectura y el libro de la época. Posteriormente, se hace un análisis de las ilustraciones botánicas encontradas en las obras. Por último, haré un análisis sobre las descripciones anteriores a las tres obras previamente citadas con tal de recalcar la transición hacia una sistematización de la naturaleza.

III.1 LA COMUNIDAD DE NATURALISTAS A FINALES DEL SIGLO XVIII

Observar, describir y nombrar la naturaleza no dependen solamente de la realidad natural: nuestro sistema conceptual selecciona, condiciona y determina lo que terminamos por considerar pertinente. Jesús Mosterín afirma que el mundo pensado es también la resultante de al menos dos factores: nuestro sistema conceptual y el mundo real.¹⁷⁹ El mundo no está estructurado de un modo unívoco, sino que nosotros lo estructuramos al proyectar sobre él los conceptos que desarrollamos; una vez que introducimos conceptos de determinado modo, podemos observar los perfiles que la realidad adopta cuando proyectamos sobre ella dichos conceptos.¹⁸⁰ Dicho de otro modo: observamos, describimos y nombramos la naturaleza a partir de conceptos que construimos sobre ella.

Además, menciona Mosterín, el progreso de la ciencia no consiste necesariamente en el número de verdades expresadas con un sistema conceptual dado, sino en "el cambio del sistema conceptual, en su ampliación o extensión o en su sustitución por otro."¹⁸¹ Tal fue el caso del lenguaje científico del siglo XVIII: la nomenclatura binominal de Linneo puso orden a la diversidad de plantas y animales; la nomenclatura química de Lavoisier nombraba e identificaba las características y las relaciones entre las sustancias químicas; el sistema métrico decimal logró expresar la relación entre peso, longitud, área, volumen. El desarrollo del lenguaje científico fue, en última instancia, parte del espíritu de la Ilustración.¹⁸²

Pero no fue producto de un sólo siglo ni un sólo temperamento. Los viajes, la diversidad de objetos naturales, y las mercancías que llegaron desde África, Asia y América, durante siglos de conquista y control imperial, modificaron todos los ámbitos de la vida de los europeos. Para Erica Torrens Rojas, "[e]l conocimiento, colecta, descripción, clasificación y nomenclatura de toda la diversidad animal y vegetal traída desde otros continentes y

¹⁷⁹ Mosterín, "La estructura", 2016, p. 18.

¹⁸⁰ *Ibid.*, pp. 18-19.

¹⁸¹ Mosterín, "La estructura", 2016, p. 18.

¹⁸² Headrick, "Organizing information", 2000, p. 17.

centralizada en Europa (en jardines botánicos, gabinetes, colecciones o museos) constituyó una de las empresas de conocimiento más revolucionarias de todos los tiempos.”¹⁸³

Este conocimiento resultó de gran necesidad para la economía de los reinos, además de contribuir al estudio de la naturaleza, y sostuvo la extensión del poder colonial y económico de Europa. Se desarrollaron sistemas y métodos de clasificación y administración de la riqueza natural; entre ellos, el sistema artificial de Linneo “logra la estandarización de nombres y descripciones, en un lenguaje objetivo, en el sentido de que facilita la comunicación de los naturalistas en distintas partes del planeta.”¹⁸⁴ Su sistema era principalmente descriptivo diseñado para clasificar a todas las plantas y animales del planeta, conocidos y por conocer, de acuerdo a sus características sexuales; era de una simplicidad sin precedentes, ordenando el aparente caos de la naturaleza.¹⁸⁵

La extensión de las colonias neerlandesas, que ocupaban Brasil, el Caribe, Sudáfrica y las Indias Orientales, convirtió a sus universidades en el centro de los estudios botánicos de la época. Esta fue la razón por la que el joven médico Carl von Linné (1707-1778), conocido como Linneo, decidió realizar su doctorado en medicina en la universidad de Harderwijk en Países Bajos. Linneo se convirtió en el médico personal de un mercader neerlandés llamado George Clifford, y se encargó de administrar y estudiar su extensa colección de plantas. Antes de cumplir los treinta años, Linneo publicó una serie de libros importantes para la historia de la botánica y relativas a la clasificación de la naturaleza: *Biblioteca botanica* (1735) y *Fundamenta botanica* (1736), dedicadas a la historia de la botánica hasta su tiempo; la primera edición de *Systema naturae* (1735), donde dividió la naturaleza en tres reinos (animal, vegetal y mineral) y clasificó el reino vegetal por clase, orden, género y especie; *Hortus Cliffortianus* (1737), un catálogo ilustrado del herbario de Georg Clifford; *Genera plantarum* (1737) y *Classes plantarum*

¹⁸³ Torrens Rojas *et al.*, “Introducción”, 2015, p 57.

¹⁸⁴ *Ibid.*, p, 58.

¹⁸⁵ Pratt, “Science”, 1992, pp. 24 y 25.

(1738).¹⁸⁶ Estos libros le servirían como esquema para sus publicaciones posteriores, añadiendo o corrigiendo según fuera el caso. Seguramente una de sus obras más ambiciosas fue *Species plantarum* (1753), donde planeó incluir todas las especies conocidas hasta entonces. Cuando finalmente vio la luz, Linneo era profesor de medicina y botánica en la Universidad de Uppsala y el presidente de la Real Academia de Ciencias de Suecia, reconocido local y internacionalmente.

La gran proeza de Linneo fue encontrar una clasificación simple y efectiva, así como un lenguaje para expresar dicha clasificación. Al hacerlo, convirtió la botánica, un área de erudición, en un sistema para manejar eficientemente el conocimiento de la naturaleza.¹⁸⁷ En *Systema naturae* (1758), estableció los principios de un método clasificatorio basado en la tipología vegetal de órganos sexuales, y desarrolló una nomenclatura binominal consistente en dos términos que designaban el género y especie de los seres vivos.¹⁸⁸ Si bien su sistema de clasificación sexual fue puesto en duda durante su época, su nomenclatura persiste incluso hasta nuestros días.

La nomenclatura de Linneo, conocida como sistema binominal, caracteriza las especies con dos palabras latinas.¹⁸⁹ Según el biólogo Juan J. Morrone, entre las contribuciones más importantes de Linneo se encuentran la nomenclatura binominal, una terminología para la morfología de las plantas, el uso de un lenguaje internacional –el latín– y la estandarización de las sinonimias y otras cuestiones sistemáticas.¹⁹⁰ La nomenclatura binominal, uno

¹⁸⁶ Headrick, "Organizing information", 2000, p.16.

¹⁸⁷ *Idem.*

¹⁸⁸ Claramonte Sanz, "Historia breve", 2011, p. 98.

¹⁸⁹ Headrick, "Organizing information", 2000, p. 23.

¹⁹⁰ Morrone, "Historia de la sistemática", 2013, p. 53. Morrone es licenciado en Biología con orientación zoológica y se doctoró en Ciencias Naturales en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Los temas de su especialidad son: biología evolutiva, biogeografía, sistemática filogenética, sistemática entomológica y biogeografía evolutiva. Morrone define a la sistemática como la ciencia que se dedica a identificar, clasificar y nombrar especies y taxones supraespecíficos; es el estudio científico de la diversidad de seres vivos y sus relaciones. La sinonimia, dentro de la sistemática, se refiere a la existencia de más de un nombre científico para un mismo taxón; a su vez, un taxón es un grupo de cualquier rango que es considerado suficientemente distinto como para ser reconocido formalmente con una categoría determinada y recibir un nombre. Morrone, "Introducción", 2013, pp. 25 y 32. En suma, lo que Morrone señala de Linneo es que el

de sus logros más trascendentales, nombra a las especies mediante dos palabras (binomio):¹⁹¹ la primera designa el nombre genérico, por ejemplo, *Chiranthodendron* (flor en forma de mano); y la segunda el nombre específico o nombre trivial, como *pentadactylon* (cinco dedos). A su vez, los nombres se asocian con descripciones genéricas y específicas.

El sistema linneano incluía cuatro categorías: clase, orden, género y especie. La aplicación de este sistema le brindó consistencia y claridad a la ciencia, algo que estaba ausente en otros sistemas. En su clasificación de las plantas, Linneo le dio mayor importancia a los caracteres reproductivos, por lo que le llamó a su enfoque sistema sexual. Distinguió veinticuatro clases de plantas, dependiendo de si sus flores eran visibles o no; el número de estambres y pistilos; si estaban fusionados o no; y si los elementos masculinos y femeninos coexistían en la misma flor.¹⁹²

La historia natural del siglo XVIII se refería al estudio extenso de los seres y objetos de la naturaleza, incluyendo al hombre. Los naturalistas realizaban una serie de actividades a las cuales dedicaban mucho tiempo: salían al campo a reunir especímenes, los cuales estudiaban para identificarlos como desconocidos o variaciones de especies ya conocidas y clasificadas por otros autores. Se dedicaban al estudio anatómico, morfológico y de las características particulares de cada ser, así como sus formas de vida. Posteriormente, a partir de todos los factores anteriores, nombraban al objeto natural con base en uno o más sistemas taxonómicos.¹⁹³

Además, estos objetos transportaban a los lectores y observadores a regiones desconocidas sin la necesidad de trasladarse directamente a lugares lejanos: el imaginario que el europeo tenía de América se construyó, en parte, sobre la circulación de estos objetos junto con sus respectivas historias naturales. La recolección y almacenamiento de objetos y producciones

naturalista sueco logró estandarizar los nombres y clasificaciones que se utilizaban para los mismos grupos, simplificando los diversos términos y permitiendo que las comunidades de naturalistas pudieran entenderse más fácilmente.

¹⁹¹ Morrone, "Historia de la sistemática", 2013, p. 53.

¹⁹² *Ibid.*, p. 54.

¹⁹³ Constantino, "La naturaleza", 2015, p. 62.

naturales fue la única manera de estudiar la naturaleza de una espacialidad lejana. Surgieron redes de correspondencia, libros, instrumentos y ejemplares, que sustentaron el intercambio entre naturalistas.¹⁹⁴

El movimiento científico novohispano de la segunda mitad del siglo XVIII contó con un numeroso grupo de criollos autodidactas que “intentaban la renovación de las estructuras socioculturales de la Nueva España y seguían las mismas pautas que en esos momentos se estaban realizando en la Península.” Se emanciparon del dogmatismo escolástico de las instituciones tradicionales y este proceso de secularización trajo la creación de varias instituciones científicas independientes a la universidad, como la Real Escuela de Cirugía o el Colegio de Minería; al igual que órganos de expresión científica y cultural como la *Gaceta de México*. Figuras promotoras fueron Joaquín Velázquez de León, Antonio de León y Gama, Ignacio Bartolache y José Antonio Alzate y Ramírez. Estos ilustrados mexicanos, ávidos de transformación y de conocimiento, lograron ponerse en contacto con la ciencia europea mediante su relación con los miembros de las expediciones científicas.¹⁹⁵ Sin embargo, esto no quiere decir que recibieran con los brazos abiertos todas las convenciones: Alzate, por ejemplo, se opuso fervientemente al sistema de clasificación linneano ya que “[e]l fin de reducir las plantas a géneros, a especies, a familias, a clases, no es otro que al suponer que las plantas del mismo género o de la misma especie tienen las mismas virtudes, esto es muy falso y funesto en sus resultas.”¹⁹⁶ Alzate fue la expresión de la ciencia novohispana que clamaba por el análisis y discusión de las propuestas del exterior desde una posición crítica y científica, y abriendo la posibilidad de utilizar los conocimientos locales sin prejuicios.

III.2 LAS PUBLICACIONES CIENTÍFICAS A FINALES DEL SIGLO XVIII

La portada de la *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers* de Denis Diderot, editada en 1751, exhibe un epígrafe sacado

¹⁹⁴ *Ibid.*, p. 69.

¹⁹⁵ Maldonado Polo, “La expedición botánica a Nueva España, 1786-1803”, 2000, pp. 9 y 10.

¹⁹⁶ Lozoya Legorreta, Xavier, *Plantas y luces*, 1984, p. 44.

del poeta latino Horacio: *Tantum series juncturaque pollet, tantum de medio sumptis accedit honoris*.¹⁹⁷ Se adjudica el éxito de su obra al trasfondo de dichos versos: en suma, que el orden y la clasificación del conocimiento tiene la fortaleza de poder acercarnos a temas más mundanos y prácticos. Reconocida como una de las obras más importantes del siglo XVIII, compuesta por 17 volúmenes escritos y 11 volúmenes de ilustraciones, la *Encyclopédie* de Diderot y D'Alambert se distinguió como un sistema de clasificación, jerarquización y aprehensión del conocimiento humano. Según el historiador Jean-Yves Mollier, esta obra inaugura una industria de la divulgación y la vulgarización de los conocimientos científicos.¹⁹⁸ Este proceso, culminado en 1900 con la publicación de la *Grande Encyclopédie* de Marcelin Berthelot, que estableció las características principales de la industria de diccionarios "con vocación de inventario general de los conocimientos."¹⁹⁹

Jeffrey Freedman arguye que la coexistencia de mercados regionales, nacionales y transnacionales hace difícil la tarea de caracterizar la evolución del mercado literario dieciochesco.²⁰⁰ Sin embargo, añade que es posible identificar al menos cuatro comportamientos principales del mercado literario durante esta época: la expansión en el volumen de producción; la caída del mercado de libros en latín; la creciente importancia de las traducciones a diversos idiomas; un cambio en la naturaleza de las publicaciones religiosas.²⁰¹ Lo que concierne a este trabajo de investigación es, principalmente, la renovada relevancia de las traducciones; en específico, el creciente volumen de libros publicados en francés. Freedman señala que, con la caída del latín como la lengua tradicionalmente cosmopolita del intercambio erudito, las traducciones asumieron un rol mucho más relevante: "More translations were published in the eighteenth century than ever before, not just

¹⁹⁷ Traducción: *Tanto es la fuerza y primor del ingenio cuando enlaza bien los asuntos que traza que aún vulgares dan honor*. Diderot, *Encyclopédie*, 1751, en Bibliothèque Nationale de France.

¹⁹⁸ Mollier, "Las enciclopedias", 2013, p. 139.

¹⁹⁹ *Idem*.

²⁰⁰ Freedman, "Enlightenment and Revolution", 2020, p. 226.

²⁰¹ *Idem*.

form ancient languages into modern ones, but also between modern languages, and in a few memorable cases [...] from a non-Western into a Western language."²⁰² Para finales del siglo XVIII, Freedman señala que el francés se encontraba hasta arriba de la jerarquía lingüística y que los libros en francés se vendían a lo largo del continente europeo, de Milan a Moscú. Menciona que las traducciones al francés durante este periodo son lo que el inglés a nuestra época: "they were the gateways to a wider market."²⁰³

Si en algo se caracterizó el espíritu de la época que nos compete, fue lo que Mollier llama "la tendencia a la exhaustividad y a la universalidad."²⁰⁴ Los diccionarios no solamente sistematizaron y clasificaron el conocimiento, sino que avalaban su existencia; aquello que se nombraba, existía. Junto con otro tipo de publicaciones, el diccionario pertenece a una época "que hacía un culto del saber, que creía en su expansión científica y que pretendía volverse amo y poseedor de la naturaleza, encerrándola en esas series editoriales que se propagaban a gran escala."²⁰⁵ Con el afán por aprehender las enseñanzas de la naturaleza y la circulación de la palabra escrita, un nuevo lenguaje universal se posicionó en la torre de Babel: el de la ciencia.

La primera imprenta en América se estableció en 1536 en la Ciudad de México. Las publicaciones tuvieron una presencia cotidiana en la población novohispana, aunque expresada en formatos limitados, relacionadas directamente con la vida religiosa y política de la colonia: bandos, disposiciones, decretos, edictos y órdenes.²⁰⁶ Aunado a las escasas fórmulas editoriales, los talleres de impresión estaban sujetos al privilegio real, por lo que estaban limitados y vigilados por la censura.²⁰⁷ Sin embargo, las bibliotecas de los religiosos, colegios y letrados se nutrieron de textos extranjeros y locales, conformando una cultura libresca constituida de textos eruditos y clásicos. Suárez de la Torre arguye que, para el siglo XVIII, la

²⁰² Freedman, "Enlightenment and Revolution", 2020, pp. 226 y 227.

²⁰³ *Ibid.*, p. 227.

²⁰⁴ Mollier, "Bibliotecas de Babel", 2013, p. 163.

²⁰⁵ *Ibid.*, p. 168.

²⁰⁶ Suárez de la Torre, "Los impresos", 2005, p. 78.

²⁰⁷ *Idem.*

impresión llega a un momento cúlmine por la cantidad de materiales impresos y por la calidad con la que se ejecutaron. Según la compilación realizada por José Toribio Medina, entre 1795 y 1812 se publicaron 1393 títulos; lo cual corresponde al 7.3% de la producción colonial total.²⁰⁸ Si bien la mayoría de estas publicaciones eran de carácter religioso, también existieron otro tipo de expresiones impresas.

Las publicaciones científicas fueron clave durante esta época: *El Mercurio Volante* de Ignacio Bartolache y las *Gacetas de Literatura* de José Antonio Alzate son ejemplo del valor de lo impreso como fórmula de la divulgación del conocimiento.²⁰⁹ Las publicaciones periódicas fueron espacios nodales para la transmisión de la ciencia y surgieron de la necesidad de difundir el conocimiento entre un mayor número de la sociedad letrada; la urgencia y el interés por conocer los avances en la ciencia y técnicas llevó a que un sector de escritores criollos abrieran los espacios de discusión de la ciencia en la prensa.²¹⁰ En palabras de Hernández, las publicaciones periódicas científicas tenían dos objetivos principales:

(...) por un lado, trataron de demostrar a Europa el conocimiento que en varios campos se cultivaba en tierras novohispanas y, por otro, el anhelo de una minoría ilustrada por liberar a la Nueva España de la superstición y la ignorancia. Por eso, estas publicaciones periódicas se alejaron de los fines comerciales que tenían en Europa y, en cambio, se alinearon a la tarea de educar, difundiendo todo conocimiento útil para el mejoramiento de la sociedad.²¹¹

En específico, la *Gazeta de literatura de México* fue la cuarta y última obra periódica de José Antonio Alzate, publicada en sincronía con la *Gazeta de México* de Manuel Antonio Valdés; ambas publicadas bajo el taller de Don Felipe Zúñiga y Ontiveros.²¹² Moreno señala que lo primero que debe

²⁰⁸ *Idem.*

²⁰⁹ *Idem.*

²¹⁰ Hernández Pérez, "Medicina y salud pública", 2015, p. 178.

²¹¹ *Ibid.*, p. 179.

²¹² Valdez Garza, Dalia, "La *Gazeta de literatura de México* (1788-1795). Tránsitos entre periódicos novohispanos y de la metrópoli", *El Argonauta español*, núm. 14, 30 de junio 2017, <<http://journals.openedition.org/argonauta/2684>>. [Consulta: 26 de febrero de 2019].

advertirse en las obras de Alzate es su carácter científico y enciclopédico; su interés por la ciencia y las aplicaciones técnicas; el progreso de las artes como ley fundamental.²¹³ Sobre Alzate y su *Gazeta*, el *Diario de Madrid* en su sección de literatura afirma en 1792: [sobre la *Gazeta*] es una recopilación de las cosas más notables que va diariamente ofreciendo la investigación de los sabios en el importante estudio de la naturaleza y de varios puntos de literatura en general, y en particular de nuestras Américas [...].²¹⁴ Otra publicación peninsular, el *Memorial literario, instructivo y curioso de la corte de Madrid*, perciben cierta utilidad de las gacetas literarias para el público de las colonias que las producen: ""(...) Sirven para animar a los ingenios, y para que puedan comunicarse los progresos de la literatura y de las artes, no solo de aquellos países, sino de la Europa, cuyas relaciones pueden sin duda serles muy ventajosas."²¹⁵

A pesar de que las citadas gacetas, unas peninsulares y otras novohispanas, presentan similitudes en sus contenidos variados, Valdez Garza hace notar una diferencia importante: ocurre cuando Alzate publica en 1788 un artículo sobre el ámbar amarillo y critica a Buffon, naturalista francés, por su tratamiento de cuestiones relacionadas con lo americano. El *Memorial literario* edita el artículo escrito por Alzate y lo interviene, de tal forma que borran toda alusión a Buffon; un operación que puede parecer censura. Valdez Garza arguye que para Alzate impugnar las ideas de Buffon se convierte en un asunto patriótico, puesto que opta por defender una visión fidedigna y certera de la naturaleza americana; mientras que los autores del *Memorial literario* no se comprometieron del mismo modo con la crítica al francés.²¹⁶

Sin embargo, Valdez Garza también defiende la idea de que, aunque distintas, estas publicaciones compartían los fines ilustrados, a decir: "(...)

²¹³ Moreno, "La concepción", 1964, pp. 348 y 349.

²¹⁴ Valdez Garza, Dalia, "La *Gazeta de literatura de México* (1788-1795). Tránsitos entre periódicos novohispanos y de la metrópoli", *El Argonauta español*, núm. 14, 30 de junio 2017, <<http://journals.openedition.org/argonauta/2684>>. [Consulta: 26 de febrero de 2019].

²¹⁵ *Idem.*

²¹⁶ *Idem.*

expandir el nuevo conocimiento y sus modos de generarlo en método (experimental) y exposición (crítica)."²¹⁷ Sus productores y colaboradores fueron eruditos, participantes de la república de las letras y de una república periodística: "territorio idóneo para una circulación de ideas e ideologías transnacional, y en lenguas vernáculas, lo que daría posibilidades de ampliar el potencial del público lector (...)."²¹⁸ En específico, la *Gazeta* tuvo fines claros, a saber: 1) acabar con la "pésima" ciencia de la tradición aristotélica e introducir en todas las materias el buen gusto; 2) informar sobre las verdades reconocidas por los sabios, sobre los nuevos descubrimientos, sobre las técnicas modernas; 3) investigar la naturaleza mexicana; 4) "comunicar aquellas noticias útiles a la salud de los hombres y que con dificultad se propagan en la Nueva España"; 5) advertir las utilidades que pueden derivarse de la física, de la química, de la medicina, de la botánica, de las matemáticas, de la historia natural.²¹⁹

Siendo Alzate un crítico de la filosofía tradicional, que pensaba como un sistema cerrado, estaba predispuesto a pensar que las verdades universales eran un contrasentido:²²⁰ tomando en cuenta lo anterior, resulta comprensible su inicial rechazo a la botánica de Linneo que proponía, justamente, la búsqueda de una clasificación sistemática y universal de los seres; y su animadversión con los expedicionarios del Jardín Botánico, en especial con Vicente Cervantes.

Al final, podríamos decir que la *Gazeta* se caracterizaba por estos encuentros y desencuentros: debates entre naturalistas que defendían la postura de lo que creían que debía ser la ciencia y sus aplicaciones; intercambio de ideas y conocimiento. El médico Larreátegui también hizo uso de este espacio para defender el nombre que la expedición botánica le

²¹⁷ *Idem.*

²¹⁸ *Idem.*

²¹⁹ Moreno, "La concepción", 1964, p. 347.

²²⁰ *Ibid.*, p. 368. Para conocer la polémica entre Alzate y los expedicionarios sobre el sistema de clasificación de Linneo, ver: Moreno, Roberto, *Linneo en México. La controversia sobre el sistema binario sexual, 1788-1798*, México, UNAM, 1989.

asignó al hule: *Castilla elástica*.²²¹ El artículo de Larreátegui se publica el 3 de mayo de 1795 y responde a un aficionado que pretende reformar o cambiar la denominación científica realizada por los expedicionarios. El género *Castilla* fue acuñado en memoria del profesor Don Juan Diego del Castillo para nombrar a un género hasta entonces desconocido para los naturalistas; es decir, que no estaba bajo ninguna clasificación botánica.²²²

A lo anterior, Larreátegui añade lo siguiente:

Siendo pues género nuevo, toca privativamente a la Expedición descubridora, que cuenta entre sus hallazgos más de cien géneros desconocidos, imponer el nombre, y no a un Aficionado: *Nomina vera plantis imponere Botanicis genuinis tantum in potestate est*, por la razón que allí mismo da Linneo: *Idotae imposuere nomina absurda*: "Solo los genuinos Botánicos tienen protestad para imponer nombres verdaderos a las plantas. Los idiotas pusieron nombres absurdos."²²³

La posición de Larreátegui es rotunda: solamente los botánicos instruidos tienen el derecho de describir, nombrar y clasificar a las plantas; ningún aficionado que no sepa el método de Linneo será capaz de hacer lo mismo. Este artículo publicado en el Suplemento de la Gazeta es interesante por estas dos cuestiones: la primera, su publicación en un espacio como la Gazeta que, como se mencionó anteriormente, era un espacio de discusión, encuentro y difusión del conocimiento científico de la época; segundo, porque deja ver el tipo de adoctrinamiento y entrenamiento botánico que manejaba nuestro objeto de estudio, el médico Larreátegui.

III.3 CHIRANTHODENDRON: DISERTACIÓN DE UN MÉDICO NOVOHISPANO

Una guía de viajeros editada en Francia en 1834 decía: "¡Cómo no admirar al extraño *cheiranthodendron*! Originario de las vastas regiones de México, dicho

²²¹ Respuesta apologética a D. Joseph Dionisio Larreátegui, Cursante de Medicina y Botánica en esta Capital, a los Suplementos de la Gazeta de Literatura de 5 de Noviembre de 1794, y 30 de Enero de 1795, en que el Aficionado J. L. M. pretende reformar la denominación y descripción de la *Castilla elástica* en *Suplemento a la Gazeta de Méxco*, Tom. VII, Núm. 33, sábado 3º de Mayo de 1795.

²²² *Ibid.*, p. 273 y 274.

²²³ *Ibid.*, p. 274 y 275.

árbol tiene una flor roja y resistente en forma de mano; la palma, las articulaciones, las falanges y los dedos se ven tan perfectos que un artista no sabría cómo recrearla exactamente."²²⁴ El cheiranthodendron es un árbol de singular estructura, caracterizado, como dice el texto, por el parecido de sus flores con pequeñas manos encarnadas. La cuestión es, ¿cómo llegó a publicarse dicho comentario en una guía de viajeros francesa? Y, más que nada, ¿por qué bajo su nombre científico? ¿Quién clasificaría el árbol mexicano para el conocimiento "universal" del lenguaje científico?

Las preguntas anteriores nos llevan a José Dionisio Larreátegui y la Cátedra de botánica en la Nueva España. Sabemos poco de Larreátegui, más allá de que fue un médico novohispano que cursó la cátedra de botánica durante la última década del siglo XVIII y publicó su disertación pública sobre el árbol de las manitas. En una carta fechada el 11 de octubre de 1796 dirigida al virrey de la Nueva España, en ese entonces Miguel de la Grúa Talamanca, I Marqués de Branciforte, se expresa lo siguiente:

Traslado a manos de vuestra excelencia en cumplimiento de su orden (ininteligible) de 7 del corriente, el expediente promovido por el catedrático de botánica don Vicente Cervantes, se [pide] licencia para imprimir una disertación, acerca del cultivo y propagación del árbol nombrado de las manitas (...).²²⁵

Sabemos por esta carta que se acreditó la licencia para imprimir la disertación de Larreátegui acerca del árbol de las manitas, promovida por el profesor de botánica Vicente Cervantes. En el mismo expediente se encuentra una carta de Cervantes, dirigida al virrey Marqués de Branciforte, en la que el catedrático escribe sobre las características y virtudes del citado árbol, como se espera de alguien que busca la publicación de la obra, y exhorta al virrey a que la Real Hacienda abone los pagos requeridos para la impresión de la disertación, y el

²²⁴ Fellon, *Hyères en Provence, our Guide des voyageurs*, 1834, p. 78, en Bibliothèque Nationale de France. Traducción propia.

²²⁵ Se remita en la Real Hacienda, expedientes relativos a la expedición botánica de este reino realizada por Lorenzo Hernández de Alva para el Virrey Márquez de Branciforte, 1795, en AGN, Indiferente virreinal, Caja 1192, exp. 9, f. 10.

estampado de su correspondiente lámina, como parte de los gastos del Jardín botánico. En la primera parte de la carta, Cervantes escribe lo siguiente:

Para fines del presente mes podré proporcionar a vuestra excelencia semillas curiosas, y entre ellas la muy singular prodigiosa y extraña del Árbol de las manitas que estarán en perfecta sazón para entonces, y tendrá vuestra excelencia ocasión de continuar sus obsequios al Rey de Nápoles, en cuyo clima es muy verosímil que vegete esta exquisita planta, de que sólo se conocen dos individuos en todo lo descubierto hasta ahora en este vasto continente. Por mi parte practicaré la misma diligencia remitiendo a los Jardines de Aranjuez, y al Botánico de Madrid otra porción para propagarlo, como lo desean con increíble ansia aquellos catedráticos; mas para hacer este obsequio tan completo como sea posible, convendría que vuestra excelencia se sirviera mandar se reconociera la Disertación que se compuso sobre dicho Árbol, y que tuve el honor de presentar a vuestra excelencia hace cerca de un año pidiendo su superior permiso para imprimirla, cuya diligencia puede despacharse en el día, porque siendo un escrito puramente botánico, que solo tiene media hora de lectura, puede reconocerse en breve tiempo y estar impreso para el día 20 o 24 del corriente, y servirá tanto la Disertación como la Estampa que la acompañará de dicho árbol, para hacer más apreciable esta curiosa y peregrina especie.²²⁶

Finalmente, la Disertación de Larreátegui se publicó en 1798 en la imprenta de Manuel Zúñiga y Ontiveros.²²⁷ Gracias a la *Gazeta de México* del 14 de diciembre de 1798, sabemos lo siguiente sobre el contenido, la publicación y precio de la obra, así como el destino de Larreátegui:²²⁸

En la Imprenta de esta Gazeta se vende al precio de quatro reales un Quaderno intitulado *Descripciones de Plantas: Discurso pronunciado el año de 1795 por el Br. D. Joseph Dionisio Larreategui, Cursante de Medicina, ya difunto, para dar principio a las Lecciones de Botánica de aquel año. Su*

²²⁶ *Ibid.*, fs. 11-12.

²²⁷ Existe un ejemplar físico en el acervo de la Biblioteca Palafoxiana, Puebla. A pesar de que aquel obvia la fecha de publicación, existe un ejemplar en la Wellcome Collection de Londres cuya fecha de publicación es clara: 1798. Consultar en: Wellcome Collection, Collections, *Descripciones de plantas. Discurso de 1 de Junio de 95 pronunció en el Real Jardín de México el Br. D. J. D. L.* <https://wellcomecollection.org/works/w6a5ycdg>.

²²⁸ *Gazeta de México*, 14 de diciembre de 1798, p.144.

contenido es un compendio exacto de la principal doctrina de la Filosofía Botánica del inmortal Linneo, en que se expone el modo de arreglar y distribuir sistemáticamente los Vegetales, e imponerles nombres según las reglas del citado Autor. Para mayor inteligencia y claridad se añade al fin una descripción completa del famoso Arbol de las manitas de Toluca, exponiendo muy por menor su historia, nombres, etimologías, caracteres, virtudes &c. con una estampa que presenta en un ramo toda la fructificación.

La obra se divide en veintitrés apartados, la mayoría dedicados a explicar el sistema sexual de Linneo, basado en los órganos sexuales de las plantas. Debemos recordar que la disertación era parte de las sesiones públicas realizadas por la cátedra de botánica, momentos en los que los alumnos más destacados demostraban los conocimientos adquiridos durante el curso. Que la obra de Larreátegui se dedique a explicar la clasificación de Linneo no es una casualidad: las lecciones teórico-prácticas que los alumnos aprendían durante su paso por el Jardín Botánico se apoyaron en la obra de Casimiro Gómez Ortega, catedrático del Real Jardín Botánico de Madrid, quien a su vez interpretó y tradujo los trabajos de Linneo para los estudiantes. Explicar el método utilizado por el naturalista sueco era reforzar el posicionamiento de la cátedra frente a la nomenclatura binominal, tomando partido por la clasificación de Linneo, y exhortando al público a utilizarla.

Por lo anterior, no es extraño encontrar el mismo esquema en otras disertaciones. Tal es el caso de los ejercicios públicos llevados a cabo el 7 de diciembre de 1792 –anteriores, evidentemente, a Larreátegui–. Como se mencionó en el capítulo segundo, aquel día se presentaron cuatro estudiantes de la cátedra, a su vez representantes de las disciplinas médicas de la época: Don Pedro Muñoz, médico; Sebastián Gómez Morón, boticario; Manuel María Bernal, practicante de cirugía; Francisco Peralta, practicante de farmacia. Entre los cuatro explicaron los fundamentos botánicos desarrollados por Linneo en su Filosofía Botánica, respondiendo a preguntas sobre "las raíces, hojas, atavíos, fructificación e inflorescencia de las Plantas", defendiendo su

necesidad para el estudio de los vegetales.²²⁹ En suma, realizaron lo mismo que Larreátegui en los principales apartados de su disertación: explicar la clasificación de Linneo, a la cual le dedica prácticamente la mitad de su libro.

Como podemos ver, la disertación no es una mera descripción del árbol de las manitas. Más bien, es una explicación a detalle sobre el método de clasificación utilizado por la cátedra de botánica en la Nueva España; podríamos decir que es una justificación y un estado de la cuestión de la ciencia botánica que se impartía en el jardín de la Ciudad de México. En la introducción logramos percibir que el autor le da gran importancia a las "descripciones de los individuos", es decir, de los objetos de estudio (las plantas): "Por ellas nos enteramos de todo el carácter natural del objeto descrito, separándolo por este medio de los demás cuerpos análogos con quienes pudiera equivocarse."²³⁰ La retórica de las siguientes páginas nos deja ver que Larreátegui se propuso explicar en detalle el método de la descripción botánica de Carlos Linneo, que había aprendido a partir del Curso Botánico del Dr. Casimiro Gómez Ortega que fungió como base para la enseñanza de la cátedra de botánica en la Nueva España. Para Larreátegui y, por lo tanto, para sus congéneres, la Botánica era considerada una ciencia, puesto que tiene una serie de reglas establecidas y rigurosas según el orden natural. Además, el nombrar a los individuos se convierte en un objetivo clave de la materia:

[l]os nombres son tan precisos en todas las ciencias, que sin ellos se perdería el conocimiento de las cosas, como dixo San Isidoro: por esto mismo es indispensable en la Botánica aplicar un nombre a cada especie, porque de nada serviría tener completa la historia de todos los vegetales si carecieran de denominación; esta no debe ser qualquiera que se presente á la imaginación del hombre, sino que debe estar apoyada en algún fundamento sólido para evitar la confusión en tanta multitud de individuos, y para que se admita sin repugnancia por todos los Sabios y Profesores de la Ciencia.²³¹

²²⁹ *Ejercicios públicos de Botánica*, México, 1792, pp. 1-7, en RJB, F-1152.

²³⁰ *Descripciones de plantas*, México, en Biblioteca Palafoxiana, I01609, p. 1.

²³¹ *Ibid.*, p. 4.

Me parece que el párrafo anterior deja establecida la importancia de la *descripción* botánica en la consolidación de la ciencia natural, puesto que brinda conocimiento de la propia naturaleza y genera el consenso entre una comunidad de estudiosos (sabios y profesores). A propósito de esto último, Larreátegui cita los trabajos de Joseph Antonio Cavanilles (naturalista español); a los botánicos Don Hipólito Ruiz y Don Joseph Pavón; a Nikolaus Joseph von Jacquin, catedrático de Viena; al propio Gómez Ortega y a la Real Expedición Botánica realizada en la Nueva España.

Larreátegui señala que en la botánica existen ocho tipos de nombres: el clásico, el orden, el genérico, el específico, el trivial, el variable, el sinónimo y el provincial o propio de cada país. La clase y el orden dan a conocer "a qué corresponde cada una de las especies"; el genérico distingue "los diferentes géneros comprendidos en una misma clase"; el específico "nos da una clara idea de cada especie en particular"; el trivial sustituye al específico "para no fatigar la memoria"; el variable "demuestra las variedades que suelen presentar muchas especies"; el sinónimo se refiere a los diferentes nombres que le han asignado los autores a una planta; y el vernáculo o provincial indica los "diversos nombres con que son conocidas las plantas en cada país."²³² Esto último demuestra que los botánicos novohispanos no se interesaban solamente en el nombre propiamente científico, sino también se preocuparon por las denominaciones locales.

Más adelante, Larreátegui explica las características de las clases y los órdenes. Menciona que la clase es "la conformidad de varios géneros en las partes de fructificación, con arreglo a los principios de la naturaleza y del Arte"; por otro lado, los órdenes son una subdivisión de las clases. Explica que las clases pueden ser naturales o artificiales, centrándose, como se ha dicho, en los *frutos* producidos por las plantas: las clases naturales se constituyen de géneros que comparten caracteres comunes en todos los géneros admitidos en ella, mientras que las clases artificiales solamente comparten algunos caracteres de su fructificación. Por consiguiente, explica Larreátegui, el

²³² *Idem.*

Sistema natural se compone sólo de clases naturales y se llama *Sistema* o *Método natural*, es decir, un sistema que clasifica a los seres de acuerdo con sus características naturales y los relaciona con aquellos que comparten caracteres de fructificación. Por otro lado, el *Sistema artificial* está compuesto de clases artificiales, en el sentido de que los especímenes clasificados no necesariamente comparten todos sus caracteres.²³³ En suma, Larreátegui explicó brevemente lo que sería una gran discusión de la época: ¿clasificar mediante un orden natural o artificial? El médico novohispano se decanta por lo segundo, puesto que defiende la eficacia y la viabilidad del sistema artificial de Linneo:

Aunque el Sistema natural sea el más útil y el único a que deben dirigir sus tareas todos los Botánicos para perfeccionarlo, y concluirlo si es posible, como se halla todavía imperfecto, se hace necesario adoptar un Sistema artificial, que es incontestablemente más ventajoso que el mismo Método natural para el conocimiento de las especies; y estando la opinión común de todos los Sabios a favor del Sistema sexual de Linneo no puedo menos de exhortar a todos los jóvenes que desean su instrucción en esta utilísima parte de la Medicina, a que se dediquen a entenderlo, sin que dejen por esto de aplicarse a la observación de todos los individuos para perfeccionar el Método natural que tanto recomiendan Linneo y los demás Clásicos Autores.²³⁴

Larreátegui menciona al árbol de las manitas hasta la página 31, con el fin de presentar un ejemplo de descripción botánica. En este momento, la obra coincide casi explícitamente con la obra editada en Francia y traducida por Daniel Lescallier.²³⁵ Es decir, la descripción botánica realizada por Larreátegui fue traducida íntegramente por Lescallier, aunque éste último suprimió las notas al pie de página que realiza el médico novohispano. Se deduce por la descripción y sus caracteres generales que el árbol no se encuentra bajo ningún género conocido y que, consecuentemente, se trata de un nuevo género botánico: *Chiranthodendron*, establecido por los expedicionarios de la

²³³ Larreátegui, *Descripciones de plantas*, México, N.D., p. 17.

²³⁴ *Ibid.*, p. 17.

²³⁵ Larreátegui, *Description botanique du Chiranthodendron*, París, 1805.

Nueva España "apoyados en la doctrina del sabio naturalista del norte [Linneo]."²³⁶ El nombre se compone de tres palabras griegas: χέρι, anthos, dendron. Larreátegui arguye que éstas se refieren a tres palabras "mexicanas": *macpalli*, *xochitl*, *quauhilt*; lo cual significa, en ambos idiomas, *mano*, *flor*, *árbol*.²³⁷ De lo anterior, Larreátegui deduce lo siguiente:²³⁸

Chiranthodendron, es el nombre genérico;

Macpalxochiquauhilt, es su sinónimo, conservado por el doctor Hernández [se refiere al médico Francisco Hernández]

Árbol de manitas, nombre vulgar dado por los mexicanos-españoles en su lugar de origen.

Finalmente, Larreátegui dedica el último apartado a las virtudes y usos de *Chiranthodendron*. Menciona que Francisco Hernández no cita ningún uso económico o medicinal de la planta *Macpalxochitl*; tampoco señala si los españoles o los indios, durante su visita a la Nueva España en el siglo XVI, utilizaban las flores del árbol. Al contrario, escribe Larreátegui, el médico español no le atribuyó ninguna cualidad medicinal. Sin embargo, Larreátegui arguye que no es posible decir lo mismo –en 1795– "pues ya queda explicado el aprecio que hacen de ellas los curiosos, ni carecen tampoco de uso en la Medicina."²³⁹ Larreátegui explica los siguientes usos:²⁴⁰

El conocimiento de las hojas y la cataplasma de estas se aplican con buen suceso en las inflamaciones y para mitigar el dolor de las almorranas, y producen los mismos efectos que las *Sidas*, *Malvaviscos* y *Maltas*, poseyendo como ellas una virtud emoliente, laxante y madurativa.

Las flores infundidas en agua caliente prestan en mucílago abundante parecido al de la *Zaragatona*, el cual diluido en bastante agua se usa en inflamaciones de los ojos, y mitiga el dolor de muelas enjuagándose con él.

La raíz es un poderoso astringente, como lo hemos dicho.

La madera es suave y frágil, por lo que no amerita atención inclusive si los árboles fueran abundantes.

²³⁶ *Ibid.*, p. 15.

²³⁷ *Ibid.*, p. 16.

²³⁸ *Idem.*

²³⁹ Larreátegui, *Descripciones de plantas*, México, N.D., p. 47.

²⁴⁰ *Ibid.*, pp. 47 y 48.

La descripción de Larreátegui viene con una estampilla o ilustración botánica de *Chiranthodendron*, de la cual se hablará más adelante. Por el momento, enfatizaré que Larreátegui solicitó que la estampilla fuera clara y asequible, puesto que su obra pretende, en el fondo, llegar al público estudiantil o perteneciente al estudio de la naturaleza; una estampilla muy elaborada elevaría los precios de impresión, evitando que un mayor grupo de personas pudiera comprar la obra. Vemos en Larreátegui un deseo de generar conocimiento útil para el experto, el naturalista de campo o de cátedra, quien muy probablemente tendrá otros gastos mayores en los que preocuparse. Prefiere, de alguna manera, el conocimiento práctico de la descripción y una ilustración que sirva para el reconocimiento botánico esencial. Como veremos, la edición francesa tiene unas estampillas mucho más elaboradas y, por ende, costosas. Esto también me hace cuestionarme lo siguiente: ¿las ilustraciones de la edición francesa se basaron en la acuarela novohispana o fueron elaboradas a partir de un ejemplar de *Chiranthodendron*? Por otro lado, ¿por qué tomarse la molestia de hacer una edición costosa (por lo menos en las ilustraciones) del discurso de un estudiante de medicina sobre un árbol originario de Toluca?

III.4 LESCOILLIER Y LA TRADUCCIÓN DE LA OBRA DE LARREÁTEGUI

Daniel Lescallier (1743-1822) fue consejero de estado, comandante de la legión de honor, miembro de la sociedad imperial de agricultura de París, corresponsal del Instituto Nacional, comisario de la marina, administrador colonial, y demás títulos y posiciones honorables dentro del estado francés desde 1764 hasta entrado el siglo XIX. Es conocido por su trabajo como "espía", cuyo objetivo era recabar información sobre la marina británica.²⁴¹ La gran mayoría de su obra escrita tiene relación con la temática naval, sean tratados sobre el aparejo de embarcaciones o libros dedicados al vocabulario de conocimientos navales; además del ocasional tratado sobre las prácticas

²⁴¹ Ver: Bradley, Margaret, *Daniel Lescallier, 1743-1822, Man of the Sea- or Military Spy?* Lewiston, Edwin Mellen Press, 2005.

administrativas en los diversos territorios franceses que visitó o de los que estuvo a cargo.²⁴² Sin embargo, hay un trabajo disonante en su obra: una traducción de la descripción botánica de *Chiranthodendron* elaborada por José Dionisio Larreátegui.

La traducción del trabajo de Larreátegui realizada por Lescallier, fue publicada por la Imprenta Imperial y distribuida por *Chez Firmin Didot y Chez Levrault, Schoell et Compagnie*.²⁴³ La casa editorial de Firmin Didot se destacó por su compromiso con "el arte militar, las matemáticas, las ciencias y las artes, la Marina y la arquitectura hidráulica (...)." ²⁴⁴ Entre los autores publicados por *Chez Firmin Didot* se encontraron Aristóteles, Voltaire, Condorcet y Buffon. Por su parte, a pesar de ser una casa pequeña que se declaró prontamente en bancarrota, la *Chez Levrault, Schoell et Compagnie* publicó títulos sobre historia natural, como la *Historia natural de los loros* de François Levaillant o el *Ensayo sobre la geografía de las plantas* de Humboldt.²⁴⁵

Lescallier escribió un informe sobre sus servicios prestados al Estado y lo publicó bajo la imprenta de J.M. Eberhart en París. Explica sucintamente cada uno de los cargos que ejerció desde el inicio de su carrera en 1764 hasta 1803 (o el décimo año en el calendario republicano francés). De ser necesario, especifica la publicación de sus obras junto con el cargo que ejercía en ese momento, además de adjuntar las reseñas de dichos textos.²⁴⁶ Gracias a este

²⁴² Algunos títulos, todos escritos por Daniel Lescallier, son los siguientes: *Traité pratique du gréement des vaisseaux et autres bâtimens de mer* (1791); *Vocabulaire des termes de marine anglais et français, avec un dictionnaire de définitions et un calepin de termes de commerce maritime (...)* (1791); *Exposé des moyens de mettre en valeur et d'administrer la Guiane, ornée d'une carte, par Daniel Lescallier, ancien Ordonnateur de cette colonie et de la Guiane hollandaise* (1791). Para un listado detallado de la obra de Lescallier, revisar: Daniel Lescallier, *Bibliothèque nationale de France*, <<https://data.bnf.fr/ark:/12148/cb125288972>>.

²⁴³ En mayo de 1804 *l'Imprimerie de la République* se convirtió en la *Imprimerie impériale*, y permaneció editando bajo este nombre hasta abril de 1814; después de la abdicación de Napoleón, la imprenta pasó a llamarse *l'Imprimerie royale*. *Bibliothèque nationale de France*, <https://data.bnf.fr/fr/12493551/imprimerie_imperiale_france_1804-1814/>.

²⁴⁴ Firmin Didot (1764-1836), *Bibliothèque nationale de France*, <https://data.bnf.fr/fr/12434445/firmin_didot/>.

²⁴⁵ Levrault, Schoell et compagnie, *Bibliothèque nationale de France* <https://data.bnf.fr/fr/12310676/levrault_schoell_et_compagnie/>. *Essai sur la géographie des plantes*, Biodiversity Heritage Library, <<https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/9309#/summary>>.

²⁴⁶ Lescallier, *Notice abrégée des services*, Paris.

informe sabemos que las obras de Lescallier se encontraban en las siguientes casas editoriales:²⁴⁷

- Firmin Didot, librero, calle de Thionville nº 116
- Dezauches, geógrafo, calle des Noyers
- Libraires des Ports et Villes Maritimes

Por lo anterior, es muy probable que *Chez Firmin Didot* tuviera prioridad para publicar y distribuir la traducción de Lescallier sobre *Chez Levrault, Schoell et Compagnie*. Un análisis somero de las reseñas sobre las publicaciones de Lescallier deja claro que el consejero traducía frecuentemente del inglés al francés; además, las temáticas se centran alrededor del conocimiento naval. Si es así, surge de nuevo la pregunta: ¿por qué interesarse en un libro sobre botánica en español? Quizás la respuesta se vislumbra en un comentario sobre la traducción que hizo Lescallier de un libro en inglés que trata sobre el secuestro de un barco inglés: "esta relación ofrece detalles curiosos e interesantes que parecieron merecer su traducción."²⁴⁸

La traducción de Lescallier presenta diferencias en comparación con la versión de Larreátegui, incluyendo la calidad y el detalle con el que se trabajaron las ilustraciones del árbol de las manitas; sin embargo, en esencia, la descripción botánica y sistemática del árbol de las manitas es la misma en ambas. Lescallier aclara que la obra original –la de Larreátegui– es una tesis general sobre la botánica, pero que a él solamente le interesó la traducción de la descripción botánica de *Chiranthodendron*.²⁴⁹ Establece que el árbol de las manitas se caracteriza por su flor, cuya forma particular inspiró a los "antiguos mexicanos" y quienes, en su lengua, le dieron el nombre de *Macpaxochiquauhiti*, reemplazado posteriormente por los expedicionarios de la Nueva España a *Chiranthodendron*. Sin embargo, me interesa analizar dos aspectos particulares de la obra: el prefacio y las estampas.

²⁴⁷ *Ibid.*, p. 23.

²⁴⁸ *Ibid.*, p. 15.

²⁴⁹ Larreátegui, *Description*, Paris, 1805, p. 8.

En el prefacio, Lescallier arguye que, a medida que estudiamos la naturaleza y que se descubren nuevos y variados géneros, dentro de las diversas regiones y climas de la Tierra, admiramos cada vez más "maravillas novedosas" y los "cambios realizados en los sistemas adoptados", es decir, lo sistemas de clasificación de la naturaleza.²⁵⁰ Lescallier introduce la descripción botánica de un árbol "único en su especie" hasta el momento, del cual se conoce un solo ejemplar en la región de México o Nueva España. Añade que la "belleza y la resistencia de su flor" ha suscitado desde hace tiempo la curiosidad de los naturales del país, pero que será el trabajo de los botánicos españoles llevarla a tierras europeas, "quienes tienen una excelente escuela en la capital de México";²⁵¹ es decir, hace alusión a la cátedra de botánica. Sin embargo, Lescallier no pretende convertirse en botánico o ponerse a la par de los hombres estudiosos de la naturaleza:

No pretendo ser botánico, ni de competir con los hombres distinguidos que cultivan investigaciones y éxitos dentro de tan útil y amable ciencia, la cual (...) brinda nuevas herramientas para la humanidad, sea para alimentarse o sostener su existencia, sea para aliviar sus dolencias y evitar los inconvenientes que le rodean [a la humanidad]; dicha ciencia [la botánica] está relacionada con la agricultura, la primera y la más útil de las artes.²⁵²

Lescallier tiene claro el papel de la botánica: una ciencia útil para cumplir las necesidades básicas de la humanidad, relacionada con la producción y el consumo de bienes naturales. Lescallier admite no tener la preparación de un botánico –lo cual implica que era necesario formarse en el estudio de la botánica, diferenciando así a los estudiosos de la naturaleza de los viajeros–, pero no pierde la oportunidad para rendir homenaje a la ciencia y contribuir al acervo del *Jardin des plantes* en París. Lescallier buscaba "(...) la ocasión de serle útil a la Botánica, comunicando el conocimiento preciso, que las circunstancias me permiten, de una bella planta que no se encuentra en los

²⁵⁰ *Ibid.*, p. 5.

²⁵¹ *Ibid.*, p. 6.

²⁵² *Idem.*

catálogos, y que no tardará en encontrarse en los invernaderos de Europa (...)."253

A través del prefacio sabemos cómo llegó el árbol a manos de Lescallier: estando en Estados Unidos, se encontró con Monsieur Orsel, de Lyon, quien regresaba de la Nueva España y "habiéndose quedado con el gusto por las cosas útiles y de instrucción" le regaló semillas de nuevas especies, así como "elementos" o partes del árbol de las manitas.²⁵⁴ El citado caballero también le obsequió "una obra en lengua española, impresa en México, donde se encuentra la completa descripción botánica de este bello vegetal, junto con su estampa, cuyo grabado estaba ejecutado mediocrementemente."²⁵⁵ Lescallier señala en el prefacio que envió las hojas, flores y cápsula conservadas, mismas que M. Orsel le había regalado, a un grabador distinguido, recomendado por los profesores del Museo de Historia Natural de París.

Finalmente, Lescallier menciona que "el célebre y sabio viajero" Monsieur Humboldt también tiene conocimiento del árbol de las manitas. Sin embargo, añade que lo consultó para saber si tenía pensado publicar una obra sobre su descripción, a lo que el viajero alemán respondió negativamente. Más allá de lo descrito por Lescallier, esto último me parece relevante para resaltar las redes de conocimiento y sus bifurcaciones. Si bien Lescallier era consejero de Estado, y sus áreas de conocimiento estaban orientadas a lo naval y marítimo, no fue impedimento para que llegara a sus manos un ejemplar botánico, a través de sus propios colegas como M. Orsel, o de viajeros naturalistas como Humboldt. ¿Habría visto un potencial económico particular en el árbol de las manitas? ¿Se propuso contribuir al conocimiento de la botánica y ampliar las arcas del *Jardin des plantes* como simple acto de un hombre de Estado? Quizás, como había aludido anteriormente en el informe de 1803, la primera clasificación botánica de una planta desconocida era lo

²⁵³ Larréategui, *Description*, Paris, 1805, p. 7.

²⁵⁴ *Idem.*, 7.

²⁵⁵ Larréategui, *Description*, Paris, 1805, p. 8.

suficientemente interesante como para merecer su traducción. Y, en última instancia, darle cierto prestigio a su primer traductor.

Lo cierto es que, como vimos anteriormente, las traducciones al francés abrían las puertas a un mercado más amplio de lectores y de publicaciones. Freedman arguye que las traducciones al francés hacían el trabajo de brindarle reconocimiento a las publicaciones, otorgándoles prestigio a las obras: si se vendían bien, se traducirían a otros idiomas basándose en la traducción en francés. Freedman añade que las traducciones francesas "did the job of conferring recognition on English works so well that eventually English literature was able to stand on its own."²⁵⁶ Extendiendo el argumento a las publicaciones botánicas traducidas al francés, no es de extrañarse que dicha obra de Lescallier fuera un acontecimiento importante o que, más bien, podemos interpretarlo como tal. Más allá de las motivaciones personales o políticas de Lescallier por traducir la obra de Larreátegui, se encuentra la trascendencia de que una obra novohispana fuera traducida al lenguaje de la erudición universal; acontecimiento que pudo abrirle las puertas a otros lectores y a que éstos conocieran el trabajo de la Exploración Botánica en la Nueva España y su contribución a las clasificaciones botánicas.

III.5 DICCIONARIOS, HUMBOLDT Y UN ÁRBOL CON MANOS: LA DIVULGACIÓN DE LA BOTÁNICA

La botánica, fue una temática de principal interés abordada durante los viajes realizados por los grandes naturalistas de la época. Los diccionarios sobre historia natural agruparon las definiciones que los naturalistas realizaron sobre las plantas, originales de territorios europeos, así como de territorios americanos. En el *Dictionnaire classique d'histoire naturelle* de Jean-Victor Audouin e Isidore Bourdon, editado entre 1822 y 1831, se incluyó el nombre de un árbol: CHEIROSTEMON, clasificación de Humboldt y Bonpland. Descrito como un árbol de follaje elegante que llega a portar, durante ciertas estaciones, flores de singular estructura, los autores señalan que era un

²⁵⁶ Freedman, "Enlightenment and Revolution", 2020, p. 227.

género ignoto hasta principios del "presente siglo", es decir, el XIX²⁵⁷. Sin embargo, Audouin y Bourdon reconocen lo siguiente:

Sabemos solamente aquello que los historiadores españoles y los viajeros nos han enseñado; Don Francisco Hernández, en su *Historia de México*, y el reverendo padre Vetancourt, autor del *Teatro Mexicano*, hacen mención sobre los nombres mexicanos [haciendo alusión a las lenguas indígenas] que denotan árboles con manos; los españoles, habitantes de México, le dan el nombre de *árbol de las manitas*, que significa lo mismo.²⁵⁸

Es decir, quizás el *Cheirostemon* era desconocido para la mayoría de los botánicos europeos, pero no para aquellos que conocieran la flora de la Nueva España: fueran médicos españoles encomendados a la tarea de investigar la historia natural del territorio, como Francisco Hernández, o pobladores locales que nombraban al árbol por la forma singular de sus flores.

Por otro lado, Audouin y Bourdon arguyen algo relevante: lo que se conocía sobre el árbol de las manitas no estaba escrito desde la ciencia botánica. Por lo tanto, señalaron, nadie había descrito la planta *Cheirostemon* (árbol de las manitas) utilizando una clasificación botánica hasta que lo hizo Don Dionisio Larreátegui.²⁵⁹ Describen que años antes de esta disertación, la expedición botánica en México, dirigida por Martín Sessé, se dirigió a Toluca en el mes de diciembre para estudiar en floración al único ejemplar conocido del árbol (hasta entonces), el cual era objeto de culto y veneración de los indígenas de la región. Esto último nos deja ver la mirada de los autores franceses sobre el conocimiento empírico y local: para su narrativa, la validación del conocimiento sobre la naturaleza se dio a través de un lenguaje científico, o lo que ellos entienden como la ciencia botánica, a decir, un sistema natural universal que clasifica a los seres vivos y los denomina en latín.

²⁵⁷ Audouin et Bourdon, *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, Paris, 1822-1831, p. 534.

²⁵⁸ *Ibid.*, p. 534. Traducción propia. Original: On n'en savait que ce que les historiens espagnols et les voyageurs nous en avaient appris; don Francisco Hernandez, dans son Histoire du Mexique, et l'auteur du Théâtre Mexicain, le révérend Père Vétancurt, en ont souvent fait mention sous des noms mexicains qui signifient Arbes à fleurs en main; les Espagnols, habitants du Mexique, lui donnaient aussi le nom d'*Arbol de Manitas*, qui exprime la même chose.

²⁵⁹ *Ibid.*

Añaden que, después de reconocer que dicho árbol debía formar un nuevo género, le dieron el nombre de *Chiranthodendron*. Sin embargo, Humboldt y Bonpland decidieron cambiar el nombre a *Cheirostemon*. Posterior a esta explicación del CHEIROSTEMON, el diccionario citó la obra de Humboldt y Bonpland, *Plantes équinoxiales* (Geografía de plantas equinocciales), así como la disertación de Larreategui, "traducida al francés por Lescalier, e impresa en París en el año trece de la república."²⁶⁰

La definición de CHEIROSTEMON en este diccionario de historia natural nos deja puntualizar tres cosas. En primer lugar, que se conocen las obras de viajeros y médicos españoles, como Francisco Hernández, que aluden a la descripción de plantas americanas antes de la llamada *ciencia botánica*.²⁶¹ En segundo lugar, los autores arguyen que la primera descripción botánica del "árbol de las manitas" la realizó Dionisio Larreátegui en Nueva España, quien además publicó una disertación sobre la planta. Los autores también aluden a la expedición botánica en la Nueva España y sus actividades de exploración, mencionando a su director Martín Sessé. En tercer lugar, también se aclara que existen dos clasificaciones: aquella realizada por Larreátegui y la de Humboldt y Bonpland, las cuales fueron publicadas en el diccionario de Audouin y Bourdon.²⁶² A pesar de la preferencia de los autores por la clasificación del viajero alemán, se citan ambas obras: a) *Plantes équinoxiales*, p. 81, t. 24, en el caso de Humboldt; b) la Disertación de Larreátegui traducida al francés por Lescalier.

Sabemos que Humboldt desembarcó en Acapulco un 23 de marzo de 1803. En abril, el naturalista alemán estableció relaciones con el mundo científico novohispano: visitó el Real Seminario de Minería, el Jardín Botánico,

²⁶⁰ *Ibid.*. Traducción propia. El diccionario menciona dicho árbol dos veces a lo largo del tomo: 1) la definición de CHEIROSTEMON y 2) la definición de HANDBAUM, a decir, "nom allemand des Chiranthodendron Larreat." *Ibid.*, p. 12. Esta entrada abre una posibilidad interesante: además de encontrarse clasificado por Larreátegui y Humboldt, el árbol de las manitas tenía un nombre común (no científico) en la lengua alemana.

²⁶¹ Audouin et Bourdon, *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, Paris, 1822-1831, p. 534.

²⁶² Si bien es cierto que el género *Chiranthodendron*, acuñado por Larreátegui, se encuentra en la página 532 del *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, su entrada solamente remite a la clasificación de Humboldt y Bonpland, *Cheirostemon*. *Ibid.*

la Escuela de Bellas Artes de San Carlos y la Real Universidad de México. Durante su estadía en la Nueva España hizo amistad con Don Vicente Cervantes, profesor de Botánica de la Universidad de México y Don Martín Sessé, director del Jardín Botánico.²⁶³ En *Plantas équinoxiales*, Humboldt y Bonpland reconocen que poseen, sin duda, muchas plantas que se encuentran en los jardines o herbarios de sus compañeros americanos, a decir, Mutis, Ruiz, Pavón, Cervantes, Mociño y Sessé; éstos tres últimos pertenecientes a la expedición botánica de Nueva España. Añaden que reconocen el trabajo de estos "botánicos célebres", y se excusan de otorgarles nuevos nombres a los géneros ya descritos por ellos.²⁶⁴

Humboldt y Bonpland resaltan el trabajo realizado por los expedicionarios en la Nueva España, pero son conscientes de que "(...) en un terreno tan inmenso como la naturaleza que es, por así decirlo, inagotable, nosotros poseemos sin duda varias plantas mexicanas que escapan a la sagacidad de estos botánicos [Sessé, Cervantes y Mociño]."²⁶⁵ Sin embargo, no es el caso del árbol de las manitas. En el primer tomo de *Plantas équinoxiales*, Humboldt y Bonpland describen el género denominado *Cheirostemon*. Explican que la expedición botánica en México conocía un solo ejemplar vivo, y éste se encontraba en la ciudad de Toluca. Añaden que los naturalistas novohispanos estudiaron la planta en 1787 durante el mes de diciembre, época en la que el árbol se encuentra en floración, y le dieron el nombre de *Chiranthodendron*; árbol cuya flor parece una mano. Bonpland aclara que decidió cambiar el nombre a *Cheirostemon*, "qui est plus court, et qui exprime d'une manière plus précise la disposition des étamines."²⁶⁶ Más adelante, se proporciona el nombre indígena del árbol Macplaxochiquauhitl, compuesto de tres palabras que significan mano, flor y árbol, el cual ya había sido registrado en la obra de Hernández. Sin embargo, aclaran que la primera descripción botánica de la planta debe adjudicársele a Dionisio Larreátegui,

²⁶³ Ortega y Medina, Juan, "Anexo I", en Humboldt, *Ensayo*, 1966, pp. XCIII, XCV y XCVI.

²⁶⁴ Humboldt et Bonpland, *Plantas équinoxiales*, 1808, p. V.

²⁶⁵ *Ibid.*, p. III.

²⁶⁶ *Ibid.*, p. 84.

señalando que ésta ha sido traducida al francés y publicada por un consejero de estado, M. Lescallier:

Todos los autores aquí citados no hablan del Cheirostemon como botánicos, y la primera descripción exacta que encontramos se encuentra en una memoria impresa en México y leída por don Dionisio Larreátegui, el primero de junio del año 1795, durante la apertura del curso de botánica realizada por Cervantes todos los años. Dicha memoria ha sido fielmente traducida hace un año un por M. Lescallier, consejero de estado, en un folleto in-cuarto de 48 páginas, en el que se encuentran adjuntadas dos bellísimas estampas a color.²⁶⁷

Lo anterior no es la única referencia al árbol de las manitas en una obra de Humboldt. En su *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, el sabio alemán ilustra el uso de las flores como regalos preciosos en la corte de Moctezuma, quien las obsequiaba a los embajadores que lo visitaban. Entre ellas, menciona al "famoso árbol de las manitas, el cheirostemon descrito por el señor Cervantes, y del cual no se conoció en mucho tiempo sino un solo individuo de remota antigüedad (...)." ²⁶⁸ Resulta curioso que Humboldt atribuya la clasificación a Cervantes y no a Larreátegui, tal como lo detalla Bonpland en *Plantas equinoxiales*. Sobre el árbol de las manitas, Humboldt añade una nota al pie de página:

Bonpland ha dado la figura de este árbol en nuestras Plantas Equinocciales, vol. I., p. 75, lám. 24. De poco tiempo a esta parte hay varios pies en los jardines de Montpellier y de París. El cheirostemon es tan notable por la forma de su corola, como lo es por la de sus frutos el *gyrocarpus* mexicano [palo hediondo] que hemos introducido nosotros en los jardines de Europa y cuya flor no había podido encontrar el célebre Jacquin.²⁶⁹

Resalto lo anterior por lo siguiente: el cultivo en tierras europeas del árbol de las manitas, ejemplar originario de la Nueva España, lo cual significa que hubo

²⁶⁷ *Ibid.*, p. 85. Traducción propia.

²⁶⁸ Humboldt, "Libro segundo, Capítulo VI", p. 65. Llama la atención que Humboldt señala que el árbol de las manitas fue clasificado por Cervantes, profesor de la cátedra de botánica, y no por Larreátegui, quien escribe la disertación sobre dicha planta.

²⁶⁹ *Ibid.*.

un interés por el cultivo e intercambio de semillas de la planta; o por lo menos un intento por llevarlo a otras partes fuera de la Nueva España.

III.6 DE ÁRBOL CON MANOS A *CHIRANTHODENDRON*

Analizando los textos de Lescallier y Humboldt & Bonpland, encontramos que ambos coinciden en retomar y citar lo escrito por Larreátegui en 1795. Las tres versiones hacen alusión a la historia del árbol de las manitas, identificando a los ilustres autores que hablaron de la planta anteriormente. En su *Historia de las plantas de la Nueva España*, Francisco Hernández escribió una serie de descripciones de especies animales, vegetales y minerales de la Nueva España, además de incluir varias láminas que incluían alrededor de cinco mil especies descritas, herbarios y plantas vivas;²⁷⁰ entre ellas, el árbol de las manitas. Posteriormente, Felipe II encargó al médico napolitano, Nardo Antonio Recchi de Montecorvino, realizar un libro sobre medicinas útiles bajo los criterios de utilidad y de integración de la medicina galénica. Su libro se publicaría en 1651, siendo una obra inspirada en la obra de Hernández pero enriquecida por otros expertos. Por Recchi sabemos que las plantas no se describían de acuerdo con la ordenación de sus elementos, sino "uniéndolas por su género y por la afinidad de sus cualidades, principalmente de sabor, siguiendo muy de cerca los pasos de Dioscorides e incluso conservando su orden."²⁷¹ Larreátegui señala que la descripción del árbol de las manitas en Recchi y en Hernández es poco satisfactoria, puesto que solamente describen la grandeza del árbol y la forma peculiar de sus flores. En Recchi, el árbol se denomina *Macpalxochitquauhitl*.

En *Teatro mexicano*, Agustín de Betancourt habla de la planta *Macpalxochitl*: "Dicho árbol tiene, durante los meses de septiembre y octubre, una flor roja en forma de una mano, formada tan perfectamente, que la palma, las articulaciones, las falanges y los dedos no podrían ser realizados por el mejor escultor (...) Dicho árbol crece en los países fríos, como Toluca, y en las

²⁷⁰ Álvarez Peláez, "La historia natural", 1994, p. 45.

²⁷¹ *Ibid.*, p. 46.

altas montañas de Ayotzingo; es de estatura media y sus hojas se parecen a las del roble."²⁷²

Francisco Xavier Clavigero hace una mención sucinta de la planta *Macpalxochitl*, al que le da el nombre vulgar de árbol de las manitas. Describe brevemente la figura de las flores, confundiendo el pistilo por uno de sus filamentos, lo cual Larreátegui rectifica.²⁷³ El famoso profesor de botánica, Nikolaus Joseph von Jacquin, también menciona al *Macpalxochiquauhiti*, pero la descripción aparece incompleta.

En suma, las descripciones realizadas antes de la obra de Larreátegui no son consideradas una *clasificación botánica* como tal, entendida bajo la lógica de la sistematización botánica de la época, sino parte de la historia de la descripción y conocimiento del árbol de las manitas. Para los botánicos de finales del XVIII ya no es suficiente una descripción somera de las plantas y sus virtudes; es necesario encontrar su lugar dentro del *sistema natural* elucidado por Linneo, trazando sus caracteres con detalle y asignándole un nombre que lo una en *género* y *especie* con el resto de las plantas conocidas (y por conocer).

²⁷² Larreátegui, *Description*, Paris, 1805, p. 18.

²⁷³ *Idem.*

IV. IMPERIO, CIENCIA E IMAGEN

La historia de la ciencia es también la historia de cómo aprendimos a visualizar y representar la naturaleza. A través de las imágenes de la ciencia, es posible analizar la forma en la que los naturalistas observaron y pensaron los objetos naturales que estudiaban. En el capítulo anterior me centré en los detalles de las publicaciones: las motivaciones de sus autores, sus contenidos y difusión. Sin embargo, es necesario analizar el papel de sus imágenes como una manera propia de conocer el mundo: las ilustraciones promovidas por Linneo aspiraban a la generalización; aquella que trascendiera las especies y los géneros, que reflejara un arquetipo: una imagen razonada.²⁷⁴ El propósito de este capítulo es demostrar el uso de las ilustraciones botánicas como fuente para la historia de la ciencia. Enmarcaré su análisis dentro de la epistemología visual de Daniela Bleichmar, resaltando su importancia para entender los procesos de creación del conocimiento científico. Finalmente, analizaré las ilustraciones sobre el árbol de las manitas: con qué objetivos se elaboraron, su función como instrumentos transmisores de conocimiento, y su trascendencia histórica en la primera clasificación botánica de *Chiranthodendron*.

Los resultados visuales de las expediciones botánicas españolas a finales del siglo XVIII han sido examinados con anterioridad por diversos autores y enfoques. Se han realizado esfuerzos por editar las colecciones de ilustraciones científicas: Antonio Uribe se centró en la obra visual generada bajo la dirección de José Celestino Mutis en la Expedición de la Nueva Granada, publicando las ilustraciones y la descripción de las especies correspondientes.²⁷⁵

Se han publicado en 13 volúmenes la obra botánica y zoológica de la Real Expedición Botánica en la Nueva España, donde es posible apreciar la

²⁷⁴ Daston y Galison, "Truth-to-nature", 2007, p. 60.

²⁷⁵ Uribe Uribe, *Melastomatáceas*, Madrid, 1982. Para una nueva aportación sobre la Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada y sus ilustraciones revisar: Rodríguez Althviz, Constanza, "Reinterpretación de los dibujos de la real expedición botánica de Nueva Granada", tesis doctoral, España, Universidad de Granada, 2020.

reproducción de más de 2,000 acuarelas de los artistas encargados para la expedición, Atanasio Echeverría y Vicente de la Cerda.²⁷⁶ Sobre la expedición novohispana, Salvador Bernabéu Albert y compañía en *El águila y el nopal* presentaron la historia de la expedición en conjunto con la producción de ilustraciones botánicas, publicando algunos ejemplares que se encuentran en los archivos que actualmente las preservan: el Hunt Institute of Botanical Documentation en Pittsburgh y en el Conservatoire Botanique de Ginebra.²⁷⁷ Sin embargo, falta darle un mayor protagonismo a las imágenes: que tengan un papel activo en la producción de la ciencia y no reducirla a una función ilustrativa. Se ha escrito sobre quiénes fueron los artistas de las expediciones, su formación y sus contribuciones: Antonio González Bueno escribe sobre quiénes fueron los pintores de la Expedición Botánica en la Nueva Granada y sus actividades principales.²⁷⁸

Graciela Zamudio analiza el papel que jugaron las ilustraciones científicas en la Real Expedición Botánica a la Nueva España, enfatizando el proceso de selección y entrenamiento de los artistas comisionados para la tarea de acompañar y asistir a los expedicionarios.²⁷⁹ A mí me interesa el enfoque de Mauricio Nieto Olarte: para él resulta importante analizar el papel de las ilustraciones botánicas en la transformación del conocimiento científico, vistas como descubrimientos y posesiones, a través de los procesos de manufactura de las láminas; se interesa por el papel activo del artista y las ilustraciones en la clasificación de plantas y del conocimiento botánico.²⁸⁰

²⁷⁶ Mociño *et al.*, *La Real Expedición Botánica a Nueva España*, México, 2015.

²⁷⁷ Ver Bernabéu Albert, Salvador *et al.*, *El águila y el nopal. La expedición de Sessé y Mociño a Nueva España (1787-1803)*, Madrid, Lunwerg Editores, 2000.

²⁷⁸ Ver González Bueno, Antonio, "La Naturaleza en imágenes. Los pintores de la Flora del Nuevo Reyno de Granada (1783-1816)", en Bartolomé Ribas Ozonas (coord.), *José Celestino Mutis en el bicentenario de su fallecimiento (1808-2008)*, España, Real Academia Nacional de Farmacia, 2009, pp. 211-238. (Monografías de la Real Academia Nacional de Farmacia, 26).

²⁷⁹ Ver: Zamudio, Graciela, "Los artistas y las ilustraciones de la expedición científica a Nueva España", en Labastida, Jaime *et al.*, *La Real Expedición Botánica a Nueva España de José Mariano Mociño y Martín de Sessé*, México, Siglo XXI Editores-Universidad Nacional Autónoma de México, vol. I, 2010, p. 135-155.

²⁸⁰ Ver Nieto Olarte, Mauricio, *Remedios para el imperio. Historia natural y la apropiación del nuevo mundo*, Colombia, Universidad de Los Andes, 2006. Nieto menciona a Barbara Stafford, Svetana Alpers, David Knight y Martin Kemp como investigadores que han estudiado los contextos religiosos y sociales de los ilustradores, analizando la estética de las

Para estudiar la historia de cómo se llegó al concepto de *objetividad*, Daston y Galison proponen estudiar las imágenes científicas. Si bien no son las únicas prácticas que han servido a la objetividad de la ciencia, las imágenes científicas son las más antiguas y ubicuas de todas: existe una larga tradición de atlas científicos, constituidos por imágenes que identificaban los objetos de estudio más significativos de las disciplinas científicas.²⁸¹ Además, las imágenes contenían una visión particular de la ciencia que implicó a una serie de actores involucrados en su producción: autores, ilustradores, productores y lectores. Para Daston y Galison, es posible analizar la historia de la *objetividad* en la ciencia a partir de estas imágenes y su transformación a lo largo del tiempo.

Por otro lado, Daston y Galison plantean que las imágenes científicas fungían como *objetos de trabajo* (working objects): representantes de un sector de la naturaleza, manipulables y estandarizados, que permitían hacer generalizaciones y comparaciones.²⁸² Incluso, estos *objetos de trabajo* sustituían a los especímenes naturales, promoviendo el empirismo colectivo: estudiosos de diversos continentes y generaciones, involucrados en el estudio de la naturaleza, podían tener objetos de estudio en común, es decir, estandarizados. Daston y Galison sostienen que los atlas eran compilaciones sistemáticas de objetos de trabajo cuyo último fin era entrenar al observador para identificar y representar. Las imágenes, añaden, son la esencia de los atlas: las imágenes hacen al atlas y, a su vez, constituyen a la ciencia.²⁸³ Estas publicaciones, aún cuando no incluyeran el término *atlas* en sus títulos, tenían como objetivo registrar el territorio del conocimiento al que servían, fuera astronomía, medicina o botánica. Eran guías que se consultaban para saber qué valía la pena observar, cómo se presentaba en la naturaleza y *cómo* debía observarse. Daston y Galison arguyen que los atlas "aim to be definitive in

representaciones visuales de la naturaleza. Ver: Nieto Olarte, Mauricio, "Dibujar, ensamblar y nombrar especies", 2006, pp. 62 y 63.

²⁸¹ Daston y Galison, "Epistemologies of the Eye", 2007, p. 27.

²⁸² *Ibid.*, p. 19 y 22.

²⁸³ *Ibid.*, p. 22.

every sense of the term: they set the standards off science in word, image, and deed –how to describe, how to depict, how to see."²⁸⁴

Estas publicaciones se escribían en latín para asegurar una mayor difusión entre estudiosos; con el declive del latín como lengua universal, se produjeron ediciones bilingües y trilingües.²⁸⁵ Como vimos en el capítulo anterior, el francés llegaría a ser la lengua de preferencia para realizar estas traducciones, abriéndole las puertas a la difusión de la ciencia.

La clasificación utilizada por Linneo y otros naturalistas ilustrados del siglo XVIII era la *verdad de la naturaleza* y no la *objetividad*. Los productores de las publicaciones científicas compartían la visión de que lo que representaban sus imágenes, o lo que debían representar, no era realmente el espécimen individual sino un ejemplar idealizado, perfeccionado o característico de la especie u otro tipo natural. Se seleccionaban modelos, se supervisaba el trabajo de los ilustradores y se pulían las imperfecciones o anomalías para producir *imágenes razonadas*.²⁸⁶ Se defendía un realismo o, como lo llaman Daston y Galison, una verdad de la naturaleza: preferían los tipos y regularidades sobre el objeto individual, interviniendo en el proceso para corregir sus imperfecciones. Las imágenes científicas de finales del siglo XVIII y principios del XIX fueron la base para las disciplinas observacionales de su momento.

IV.1 EPISTEMOLOGÍA VISUAL

Bleichmar razona que estudiar la cultura visual ayuda a repensar las expediciones y preguntarnos por el papel de las imágenes y los objetos en la constitución y comunicación de hechos en el Imperio español; así como la producción y circulación del conocimiento a través de lo visual, superando las distancias que existieron entre las diversas comunidades de naturalistas. El material visual realizado a finales del siglo XVIII da cuenta de las técnicas utilizadas en el proceso de investigar, ordenar, explicar y, finalmente, poseer

²⁸⁴ *Ibid.*, p. 26.

²⁸⁵ *Idem.*

²⁸⁶ Daston y Galison, "Epistemologies of the Eye" 2007, p. 42.

a la naturaleza. Bleichmar utiliza el término *epistemología visual* para describir “una manera de conocer basada en la visualidad, que abarca la representación y la observación.”²⁸⁷ En el siglo XVIII, la historia natural construía una cultura visual “basada en modos estandarizados de ver la naturaleza”; los naturalistas, por medio de las imágenes, lograban adentrarse al conocimiento de la naturaleza. Si bien podían tener diferencias conceptuales o teóricas, “(...) había un único lenguaje pictórico, de aceptación y uso generalizados, para las ilustraciones de historia natural.”²⁸⁸ Los naturalistas y los artistas debían estar familiarizados con una gran variedad de ejemplares, con el fin de que cada imagen fuera una "destilación de no uno sino muchos individuos cuidadosamente observados".²⁸⁹ Este lenguaje pictórico es lo que Daston y Galison llaman *verdad de la naturaleza*: la idea que se saca de la observación, no la visión cruda en sí misma. Es decir, debían hacerse numerosas observaciones, cuidadosamente examinadas y comparadas, con el fin de tener una guía segura y confiable sobre las verdades de la naturaleza.²⁹⁰

Como se resaltó anteriormente, el papel de lo visual está intrínsecamente vinculado a la formulación del conocimiento científico. Las imágenes científicas fueron una forma de representación y circulación del conocimiento botánico, además de que eran una parte integral en la producción de la ciencia. Por lo anterior, no es de extrañarse que los expedicionarios botánicos de finales del siglo XVIII se interesaron en elaborar imágenes científicas que tenían por objeto favorecer los procesos de observación recolección y representación de la naturaleza americana. Bleichmar encuentra un vínculo obvio entre las prácticas imperiales y administrativas del mundo hispánico con la generación del conocimiento científico; mismas que se encontraban conectadas a una red de intercambio entre científicos de las colonias americanas, la península y el resto Europa.²⁹¹

²⁸⁷ Bleichmar, “Introducción”, 2016, p. 16.

²⁸⁸ *Ibid.*, pp. 15-17.

²⁸⁹ Daston y Galison, "Truth-to-nature", 2007, p. 79.

²⁹⁰ *Ibid.*, p. 82.

²⁹¹ Bleichmar, “ The Imperial Visual Archive”, 2015, p. 236.

Bleichmar argumenta que la *epistemología visual* en el imperio español, entre 1540 y 1799, fue central para el desarrollo de la organización imperial que utilizó las imágenes como evidencia visual de su riqueza natural, así como objetos que ayudaron a la producción de conocimiento. Durante los siglos XVI al XVIII, "*the task of making the New World knowable and governable involved making it visible.*"²⁹² Es decir, hacer visible la naturaleza del Nuevo Mundo fue una tarea imperativa para volverla móvil, cognoscible y gobernable. Las imágenes transportaban la naturaleza y transmitían sus beneficios económicos, con el fin de que las plantas locales pudieran volverse bienes naturales, útiles y rentables.²⁹³ Bleichmar añade lo siguiente: "Por medio de la palabra, el objeto y [...] la imagen, [las] expediciones de historia natural funcionaban como proyectos de visualización que daban la posibilidad a europeos y americanos de *ver* la naturaleza, que en aspectos clave seguía siendo poco conocida y vista, aun tres siglos después del encuentro inicial de los europeos con la naturaleza del Nuevo Mundo."²⁹⁴

El imperio español había hecho uso de la epistemología visual con finalidad administrativa: las imágenes legitimaron la posesión del imperio sobre sus territorios a través de mapas y representaciones visuales de los pueblos, plantas y animales bajo su dominio; caracterizando una manera de *conocer* al imperio.²⁹⁵ Por lo que hemos visto en capítulos anteriores, no es de sorprender que el material visual de las expediciones botánicas cumpliera un papel relevante: a través de lo visual, la flora y la fauna podían ser reconocidas, descritas y posiblemente explotadas con fines medicinales y comerciales. Los dibujos daban cuenta de las características de estos objetos naturales y de su posible utilidad para el imperio.

Las difusión de las ilustraciones botánicas impresas, conocidas como estampas, son el epítome de la epistemología visual, en la que, a partir de las imágenes, "los naturalistas construían una cultura visual basada en modos

²⁹² *Ibid.*, p. 257.

²⁹³ Bleichmar, "Una reconquista botánica", 2016, p. 59.

²⁹⁴ *Idem.*

²⁹⁵ Bleichmar, "Introducción", 2016, p. 19.

estandarizados de ver la naturaleza y en convenciones pictóricas que guiaban su representación."²⁹⁶ Las imágenes eran un resultado importante para las exploraciones científicas; tanto así que existían instrucciones que normaron la práctica de los dibujantes de la Real Expedición Botánica, dictadas bajo el título de *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.*²⁹⁷ Zamudio analiza dicha instrucción en la que se norma la práctica artística de la expedición novohispana, destacando lo siguiente: los artistas debían ceñirse a copiar la naturaleza, sin pretender adornarla ni añadir cosa alguna de su imaginación; el director indicaba lo que era digno de delinear. En el centro de la ilustración se representaba un trozo de la planta, portando tallo, hojas, flores y frutos, y al lado se dibujaba la anatomía de las estructuras esenciales para realizar la clasificación linneana: flor y fruto. El proceso anterior debía realizarse cuando las plantas aún estaban frescas, puesto que ciertas características (como el color) se perdían después de desecar la planta para los herborizados.²⁹⁸ Zamudio añade que, una vez terminado el dibujo, la especia adquiría permanencia a los ojos del naturalista entrenado: las estructuras representadas eran, a su juicio, fidedignas.²⁹⁹

Bleichmar arguye que los botánicos recolectaban plantas, deteniéndose a observar su estructura de floración, cotejando sus testimonios visuales con ilustraciones y descripciones en obras publicadas, clasificando adecuadamente los especímenes o corrigiendo errores. De esta manera, las imágenes "actuaban en todos los puntos de una trayectoria que iba de la recolección de datos naturales a su comparación y su incorporación a un inventario global de la naturaleza

²⁹⁶ *Ibid.*, 16.

²⁹⁷ AGNM, Reales Cédulas, vol. 138, exp. 189, fs. 310-313. Analizado en Zamudio, Graciela, "Los artistas y las ilustraciones de la expedición científica a Nueva España", en Labastida, Jaime *et al.*, *La Real Expedición Botánica a Nueva España de José Mariano Mociño y Martín de Sessé*, México, Siglo XXI Editores-Universidad Nacional Autónoma de México, vol. I, 2010, p. 135-155.

²⁹⁸ Zamudio, "Los artistas y las ilustraciones", 2010, pp. 142 y 143.

²⁹⁹ *Ibid.*, p. 143.

por medio de la descripción textual y la representación visual."³⁰⁰ Entendemos como inventario global al conocimiento que se estaba produciendo durante esta época, el cual pretendía ser total y universal. Las imágenes científicas se convertían en instrumentos clave para la formulación de conocimiento científico. Además, la naturaleza se podía estudiar en el campo o en el gabinete; ambas prácticas, la observación in situ y el análisis sopesado en un espacio controlado como el gabinete, ayudaban a la creación de análisis más completos. El trabajo dentro de un gabinete era propicio para realizar observaciones metódicas y estudios más detallados; por otro lado, el trabajo de campo reconocía el contexto que afectaba a los especímenes, además de recolectar y preparar a los objetos de estudio para su transporte y preservación. Además, en el caso de las plantas vivas y herbarios secos, el registro documental y gráfico producido durante la recolección era de gran utilidad para la fase de naturalización en territorio europeo y para identificar su utilidad y potencial curativo.³⁰¹

IV.2 CHIRANTHODENDRON: ANÁLISIS VISUAL

Una de las principales diferencias entre la obra de Larreátegui y la traducción de Lescallier son sus respectivas ilustraciones botánicas o *estampillas* (término utilizado en Larreátegui). En la versión de Larreátegui, la estampilla es una acuarela bastante sencilla presentada en una sola hoja (Ilustración 2). Lo anterior coincide con los principios explicados en su texto:

Las estampas o diseños son unos signos representativos de los objetos que queremos dar a conocer, y que a primera vista nos manifiestan el conjunto de las principales notas (...). No puede negarse que las estampas aumentan considerablemente el costo de las obras que se publican con este adorno, principalmente las de Historia natural (...) haciéndose por lo mismo inasequibles a muchos Profesores de mérito que carecen de facultades para adquirirlas; esto pudiera remediarse haciéndose dos ediciones de todas las

³⁰⁰ Bleichmar, "Introducción", 2016, p. 18.

³⁰¹ Constantino, "La naturaleza", 2015, p.71.

obras útiles, en una de las cuales podían emplear su magnificencia los Soberanos, y otros, Protectores de las Artes y Ciencias, y en la segunda se suprimiría todo el lujo, que á competencia se están disputando las Naciones europeas para excederse unas a otras, privando de su uso á la mayor parte de los Profesores que son los que mas las necesitan.³⁰²

Lo que plantea Larreátegui es interesante: abogó por una edición dirigida a un público específico, aquellos que podrían considerarse estudiosos de la naturaleza. Señala que pueden existir dos tipos de ediciones: una dirigida a los soberanos y protectores de las artes y las ciencias, ilustrada con magnificencia; y otra pensada para los profesores o estudiosos de la naturaleza, en la cual se dejaría a un lado el lujo para que fuera asequible para ellos y muchos otros que no pudieran costear las ediciones más caras. Nieto arguye que las láminas y sus descripciones formaban parte de elegantes y costosas publicaciones, puesto que eran "una imagen visible de los logros de las expediciones y de la soberanía de España."³⁰³ Es decir, podían utilizarse como retrato de las riquezas de la corona, representación de sus territorios y sus bienes. Nieto agrega que la gran mayoría de las imágenes realizadas por los botánicos españoles eran en color y de gran tamaño, y el papel y la cubierta de los libros debían ser de la mejor calidad; características que hicieron de su publicación un proyecto costoso, por lo que su público estaba limitado a nobles, instituciones científicas y algunos aficionados adinerados.³⁰⁴

En contraste, Larreátegui opta por una estampa modesta, pero suficiente y necesaria para el estudio botánico de *Chiranthodendron*; apoyando al público estudiantil, universitario y probablemente aficionado que no necesariamente tenían los recursos para costear una edición más lujosa. Su objetivo no es mostrar la riqueza natural de la Nueva España como un recurso útil y próspero del imperio, en aras de la política, sino de divulgar el conocimiento científico de la planta con fines de estudio e investigación. Si comparamos incluso el tamaño de la acuarela en la publicación novohispana

³⁰² Larreátegui, *Descripciones de plantas*, México, N.D., p. 24.

³⁰³ Nieto Olarte, "Dibujar, ensamblar y nombrar especies", 2006, p. 61.

³⁰⁴ *Ibid.*, p. 95.

(Ilustración 2), a media carta, con las de la publicación de Lescallier (Ilustración 3, Ilustración 4), nos damos cuenta de que las francesas, además de ser dos ilustraciones, son considerablemente más grandes –incluso hay señales de que las hojas deben doblarse para que el libro pueda cerrarse.



Ilustración 2. Estampilla en la obra de Dionisio Larreátegui, *Descripciones de plantas: discursos que en la abertura del estudio de Botánica de 1 de junio de 95 pronunció en el Real Jardín de México el Br. D. Joseph Dionisio Larreátegui, cursante de medicina y discípulo de esta Escuela, presidiéndolo su maestro y catedrático D. Vicente Cervantes, México, N.D.*

Por otro lado, las ilustraciones de la edición francesa, realizada al margen de la monarquía hispánica, son mucho más elaboradas, lo cual enfatiza el propio Lescallier en el prefacio de la traducción (Ilustración 3, Ilustración 4). A diferencia de las ilustraciones que encontramos en Larreátegui, quien abiertamente plantea el uso de estampas económicas y no tan ostentosas, la Lescallier y sus editores en la versión francesa decidieron realizar un grabado mucho más detallado para "brindar una representación perfecta, en dos hojas [y no una,

como en la versión de Larreátegui], utilizando sus colores naturales (...)."³⁰⁵ Lescallier menciona que se acercó con un "hábil ilustrador y un grabador distinguido", gracias a la referencia de los profesores del Museo de Historia Natural en París, quien realizó dos estampas. Lo anterior me hace pensar que: 1) la edición francesa fue creada para un lector completamente distinto al que pretendía llegar Larreátegui; o 2) la visión editorial parte desde otro contexto, tanto epistémico como económico. Es probable que Lescallier tradujera la obra pensando en los altos funcionarios del Estado, la nobleza, por lo que explicaría el uso de las bellas estampillas que ilustran la traducción francesa: una manera de impresionar, de enaltecer la destreza de los artistas franceses y su capacidad de retratar la naturaleza desconocida. O bien, que partiera de las imágenes desde una visión estética, en donde la estampilla, más que comunicar el conocimiento botánico de la planta, también debía ser *bella*; siendo la Imprenta imperial, muy probablemente tenían los recursos para reproducir detalladas y coloridas imágenes. Lescallier publicitó mejor las imágenes de las flores, en el marco de la tradición ilustrada francesa que procedía del interés de la aristocracia.

Sobre la belleza y el realismo de las ilustraciones botánicas de la época, Nieto afirma que esto las convertía ya no sólo en objetos de estudio para la ciencia, sino en productos que podían ser admirados:

El producto final tendría que satisfacer a una audiencia exigente que incluía al Rey, su corte, un mercado aristocrático y los naturalistas más importantes de Europa. Podría parecer que tenemos que estudiar un grupo de gente heterogéneo con intereses diversos, sin embargo, todos comparten un interés común: la acumulación de posesiones.³⁰⁶

A pesar de su belleza, existe un detalle aún más importante que distingue a estas dos ilustraciones de la de Larreátegui: la primera ilustración de la edición francesa (Ilustración 3), según la explicación, representa la flor y los frutos *disecados*; es decir, es una ilustración basada en un herborizado de la planta

³⁰⁵ Larreátegui, *Description*, Paris, 1805, p. 8.

³⁰⁶ Nieto Olarte, "Dibujar, ensamblar y nombrar especies", 2006, p. 61.

y no en un ejemplar vivo.³⁰⁷ Como hemos visto anteriormente, las ilustraciones eran producto, en su mayoría, de un trabajo de campo y de gabinete: se observaba la planta viva, representando los caracteres más importantes para su clasificación y las características efímeras, como el color. Después, ya en el jardín, se terminaba la imagen con una visión más detallada del ejemplar, muchas veces ilustrándolo en sus distintas fases de vida. En el caso de la estampa francesa, sabemos por la publicación que la ilustración está basada en un herborizado, es decir, de un ejemplar disecado. ¿De dónde habrán conseguido un herborizado del árbol de las manitas? En la introducción, Lescallier lo clarifica: M. Orsel, el mismo que le entregó la obra de Larreátegui, también le había regalado semillas, así como los herborizados de las hojas, las flores y la cápsula (el fruto).³⁰⁸ Estas son las referencias con las que se elaboraron las ilustraciones de la traducción francesa, sin olvidar la referencia de la propia estampa en la obra original de Larreátegui. Lo anterior debe dejar claro la relación recíproca entre imagen, herborizado y planta viva: todos estos elementos, a los ojos del naturalista o el buen observador, podían ser representantes fidedignos de un *tipo*, una especie. Lescallier explica que, de esta manera, se muestran las diferentes partes [de la planta]; dibujadas a tamaño natural, lo cual justificaría el tamaño de la hoja en la que se encuentra. Por otro lado, la segunda ilustración representa una pequeña rama del árbol (quizás también regalo de M. Orsel), cuyas dimensiones están un poco menos que a la mitad de la original.³⁰⁹

Como no siempre se podían terminar los dibujos en el campo, los artistas hicieron uso de los herborizados y los borradores capturados durante las expediciones para dibujar a detalle los especímenes. Es más, Nieto arguye que la mayoría de los dibujos botánicos no eran realizados en el campo, sino que generalmente se utilizaban ejemplares recolectados como modelos: "esto quiere decir que el ilustrador botánico no tenía que ver la planta en su medio natural ni tampoco la planta completa. Un fragmento bien elegido era

³⁰⁷ Larreátegui, *Description*, Paris, 1805, p. 27.

³⁰⁸ *Ibid.*, p. 8.

³⁰⁹ Larreátegui, *Description*, Paris, 1805, p. 28.

suficiente."³¹⁰ Era necesario tener contacto directo con la especie, pues constituía parte de su credibilidad y autoridad; pero el trabajo de ilustrarla podía terminar de hacerse en el gabinete o la imprenta. Una tarea importante era la elaboración de dos copias de calidad equiparable, aunque con posibles diferencias en sus detalles. McVaugh se refiere a éstas como *copias originales* o *copias contemporáneas*; esto será importante para el siguiente apartado.³¹¹



Ilustración 3. Estampilla de Chiranthodendron en Larréategui, José Dionisio, *Description botanique du Chiranthodendron*, Daniel Lescallier (trad.), París, L'imprimerie impériale, 1805. Parte I.

³¹⁰ Nieto Olarte, "Dibujar, ensamblar y nombrar especies", 2006, p. 65.

³¹¹ McVaugh, "Los dibujos de la expedición", 2000, p. 107.



Ilustración 4. Estampilla de Chiranthodendron en Larrátegui, José Dionisio, *Description botanique du Chiranthodendron*, Daniel Lescallier (trad.), París, L'imprimerie impériale, 1805. Parte II.

Como se ha discutido, las estampas son una parte más del método botánico para comprender a la naturaleza. Las ilustraciones, junto con las descripciones y colecciones de historia natural, eran instrumentos científicos que acercaron a los naturalistas al entendimiento de las plantas mediante la observación de imágenes producto de investigación y cotejo. María Eugenia Constantino define instrumento como los "medios para ver más allá del sujeto observante y del instrumento mismo en un proceso de búsqueda de información acerca de un tercer actor: la cosa observada";³¹² es decir, un instrumento es un medio

³¹² Constantino, "José Antonio Alzate, animal instruments", 2019, p. 466. A través del análisis de la obra de José Antonio Alzate, Constantino arguye la dualidad ontológica y epistemológica de los especímenes coleccionados por los estudiosos de la historia natural. Se centra, en específico, en los objetos de origen animal. Plantea que el uso de ejemplares estuvo condicionado por el tipo de conocimientos que se quería conocer. El cuerpo del animal cumplía como instrumento científico, así como un objeto de estudio que podía brindar conocimiento sobre los cuerpos naturales. A su vez, la comprensión del mundo natural se asoció con una noción política de orden y poder: el conocimiento y la posesión de la naturaleza, a través de estos objetos e instrumentos, permitió la ordenanza y la dominación de los territorios.

utilizado para observar y analizar un objeto de estudio. Son, en palabras de Schaffer, intermediarios o mediadores entre los usuarios o comunidades epistémicas y el mundo.

Basándome en Constantino, pienso que los ejemplares botánicos, específicamente las imágenes, cumplían dos funciones principales: como instrumentos científicos que permitían observar a los objetos de estudio y como representantes o prototipos de su especie; eran al mismo tiempo la abstracción de su *tipo natural* e instrumentos de trabajo. En específico, las ilustraciones eran representaciones que ayudaron a observar y analizar los especímenes vegetales cuando era imposible estudiarlos en vivo. Así sucedió con la flora de los territorios hispanoamericanos que se transportaron a la Península y a otros lugares distantes, donde quizás nunca se había visto un árbol como el *Chiranthodendron*, permitiendo que se estudiaran sus estructuras y virtudes; consideradas, principalmente, como *directos* y *objetivos* representantes del espécimen. Por otro lado, las ilustraciones no dejaban de ser un objeto de estudio que brindaba conocimiento sobre los cuerpos naturales: a partir de la ilustración se construía conocimiento fidedigno, puesto que se asumía que el dibujo era conocimiento verdadero. Por lo anterior, la disposición y representación, así como color y textura, eran importantes características que se debían tomar en cuenta.³¹³

La Real Expedición Botánica en la Nueva España (1787-1803) reconocía la importancia de las ilustraciones. Zamudio arguye que la elaboración de ilustraciones "jugó un papel central en la consolidación de esta teoría de clasificación biológica dieciochesca [el sistema natural de Carlos Linneo], en la que la representación obligada de los detalles de las estructuras reproductoras, para el caso de las plantas, permitiría su incorporación al

³¹³ Nieto arguye que el color no era crucial para la identificación, por lo que algunos botánicos no pensaban que su uso no estaba justificado; es más, elevaban el precio de las publicaciones. Ver: Nieto Olarte, "Dibujar, ensamblar y nombrar especies", 2006, p. 91. Lo anterior podría relacionarse con la postura de Larreátegui sobre estampas y su propuesta para una versión mucho más accesible; sin embargo, en la disertación del novohispano las acuarelas sí están a color.

inventario universal del reino vegetal.³¹⁴ Los artistas de la expedición, Juan de Dios Vicente de la Cerda y Atanasio Echeverría y Godoy, se formaron en la Real Academia de San Carlos y se unieron al proyecto de recolección y representación de los recursos naturales realizado por la Real Expedición.³¹⁵ Su labor consistía en acompañar a los expedicionarios y retratar los objetos naturales que se estudiaran. Para poder realizar su clasificación taxonómica, los ejemplares debían contar con la mayor parte de sus estructuras vegetativas y reproductivas.³¹⁶ Esta es la razón por la que los expedicionarios realizaban las excursiones cuando gran parte de las especies de plantas se encontraban en floración, momento en el que se podían observar sus estructuras reproductoras (estambres y pistilos), base de la clasificación sexual de Linneo.

Esto es observable en todas las ilustraciones de *Chiranthodendron*. En la obra de Larreátegui se da una "Explicación de la estampa", en la que se detallan cada una de las partes especificadas en el dibujo:³¹⁷

- a. Brácteas que pueden tenerse por Caliz.
- b. Corola abierta que descubre en su fondo las excavaciones del Nectario.
- cc. Prominencias que causan exteriormente los Nectarios.
- d. Vayna del Estílo abierta hasta la división de los Filamentos.
- e. f. Gérmen, Estílo y Estigma vistos en todo su tamaño.
- g. El Gérmen separado.
- h. El mismo cortado trasversalmente que manifiesta las cinco celdillas.
- i. Semillas vistas en el Gérmen.

³¹⁴ Zamudio, "Los artistas y las ilustraciones", 2010, p. 135.

³¹⁵ El propio Sessé entrevistado al director de la Real Academia de Arte de San Carlos, con el fin de que le recomendara a sus mejores estudiantes; mismos que recibieron un salario de 1000 pesos mientras viajaban con la expedición y 500 cuando residieran en la Ciudad de México, trabajando desde el Jardín Botánico. Aunque formados en la academia, los artistas también debían aprender a representar *científicamente* a las plantas: debían distinguir las diferentes estructuras de la planta, en especial aquellas que eran importantes para la clasificación; por lo mismo, se entrenaban con otras ilustraciones científicas y por el acompañamiento de los botánicos. Ver: Nieto Olarte, "Dibujar, ensamblar y nombrar especies", 2006, p. 71 y 80.

³¹⁶ *Idem.*

³¹⁷ Wellcome Collection, Collections, *Descripciones de plantas. Discurso de 1 de Junio de 95 pronunció en el Real Jardín de México el Br. D. J. D. L.,* p. 48. <<https://wellcomecollection.org/works/w6a5ycdg>>.

- j. El fruto con la corola o sea el caliz persistente.
- k. El mismo cortado trasversalmente con los cinco loculamentos.
- l. Semillas con la glándula cerca de su base.

Todas las estructuras anteriores pertenecen a la *Fructificación* de la planta que, en palabras de Linneo, "está destinada para la generación, y da fin al vegetable antiguo, y principio al nuevo (...)." ³¹⁸ Para Linneo, la esencia de los vegetales se encuentra en la Fructificación. ³¹⁹ Se conforma de siete partes: el cáliz, la corola o roseta, el estambre, el pistilo, el pericarpio, la semilla y el receptáculo, base en la que se unen las seis partes de la fructificación. A su vez, la flor se conforma por el cáliz, la corola, el estambre y el pistilo; el fruto por el pericarpio, la semilla y el receptáculo. ³²⁰ Las estructuras representadas en la estampa de Larreátegui corresponden a partes primordiales o secundarias de la fructificación de la planta.

En el caso de la ilustración francesa, las estructuras que se resaltan son igualmente parte de la fructificación: a. brácteas que hacen de cáliz; b. la corola abierta, desde donde se ven los ovarios; c. estilos abiertos hasta la separación de los filamentos; d. el germen, el estilo y el estigma; f. el germen separado del resto; g. el germen cortado trasversalmente para mostrar sus cinco células; h. las pequeñas semillas que se observan en el germen; i. la fruta con la corola, o el cáliz permanente; k. la fruta cortada trasversalmente, para mostrar sus cinco células; l. la semilla. ³²¹ Llama la atención que, a pesar de sus diferencias, ambas ilustraciones se centran en estos caracteres y realizan los mismos cortes (transversales) a los frutos.

El árbol de *Chiranthodendron* también fue retratado por la expedición botánica y formó parte de los dibujos que se enviaron a España (Ilustración 5, Ilustración 6). Observamos en la imagen la representación de hojas, tallos, flores y frutos; Zamudio arguye que esto indica que el dibujante tuvo a su disposición ejemplares botánicos en diferentes etapas del desarrollo

³¹⁸ Linné, Carl von, *Fundamentos botánicos de Carlos Linneo*, Madrid, 1788, p. 23.

³¹⁹ *Ibid.*, p. 25.

³²⁰ *Ibid.*, p. 23 y 25.

³²¹ Larreátegui, *Description*, Paris, 1805, pp. 27 y 28.

biológico.³²² Como se ha mencionado, para realizar los dibujos era necesario que la planta presentara las estructuras indispensables para su clasificación (caracteres sexuales). Cuando no fuera posible, debido al ciclo de vida del espécimen, el dibujo debía completarse por etapas, acudiendo a la localidad de colecta o explorando nuevos sitios en donde se volvía a encontrar la especie. También ayudaban los herbarios de plantas secas y los ejemplares que llegaron a crecer en el Jardín Botánico de la Ciudad de México, los cuales podían servir como modelos.³²³ Este pudo haber sido el caso del árbol de las manitas, que fue plantado en el jardín y, posiblemente, visitado por curiosos a lo largo de décadas.³²⁴

Tomando en cuenta lo anterior, las ilustraciones de la edición de Larreátegui y Lescallier no son excepción a la regla: también representan al árbol en sus diferentes etapas, con flor, frutos y semillas, más o menos detalladas. Esto quiere decir que, a finales del siglo XVIII, los métodos y las reglas de representación de los objetos naturales, en específico las plantas, a finales de siglo XVIII, se encontraban en un proceso de unificación: cuando las comunidades de naturalistas se decantaron por el método de clasificación botánica sexual de Linneo, también se ciñeron a una forma de representar la naturaleza. Siendo los caracteres sexuales una base importante para la taxonomía, debían estar presentes en los dibujos; esto lo vimos al analizar los caracteres en los que se centraron las ilustraciones de Larreátegui y en la obra Lescallier. En suma, los naturalistas se habían transformado en una verdadera comunidad que contribuyó a la universalización del conocimiento.

³²² *Ibid.*, p. 3.

³²³ *Ibid.*.

³²⁴ En una nota al pie, Larreátegui escribe: "Después de escrito este Discurso supe por el Jardinero mayor [del Jardín Botánico de la Ciudad de México] que se habían reconocido los acodos de los embudos y que se había halado uno de ellos poblado de muchas raíces, con lo que se puede ya contar con otro individuo de esta apreciable especie, la que se remitirá con el mayor cuidado en primera ocasión al Real Jardín Botánico de Madrid." Wellcome Collection, *Collections, Descripciones de plantas. Discurso de 1 de Junio de 95 pronunció en el Real Jardín de México el Br. D. J. D. L.*, p. 46. <<https://wellcomecollection.org/works/w6a5ycdg>>. Sabemos que se logró una de las estacas que se llevaron al Jardín Botánico, ubicado en el palacio virreinal, y que nació "un árbol elegante que vivió muchos años y del cual se tomaron algunas estacas y semillas en diversas épocas." Ver: "El árbol de manitas por el señor Don Mariano Barcena", *La Naturaleza*, 1 de enero de 1874, p. 116.

Nieto afirma que las ilustraciones podían presentar omisiones o errores, pero ninguno que tuviera que ver con "un número equivocado de estambres, representar un ovario inferior cuando es superior, ni errores que tuvieran que ver con caracteres importantes en la clasificación linneana."³²⁵ Al mismo tiempo, se puso énfasis en los detalles y las ilustraciones muchas veces –si no es que idealmente– debían representar todo el ciclo de vida del espécimen.³²⁶ Esto es visible en la ilustración de *Chiranthodendron* elaborada por la expedición botánica (): observamos, en una misma imagen, a la planta con flor, fruto maduro y fruto seco; es decir, a lo largo del desarrollo de fructificación. Lo anterior sería imposible de ver en la naturaleza, puesto que se tratan de diferentes etapas de la planta; pero para la ilustración, esta convivencia es posible y ayudaba a comunicar en una sola imagen todo el conocimiento relevante para la clasificación de un ejemplar.

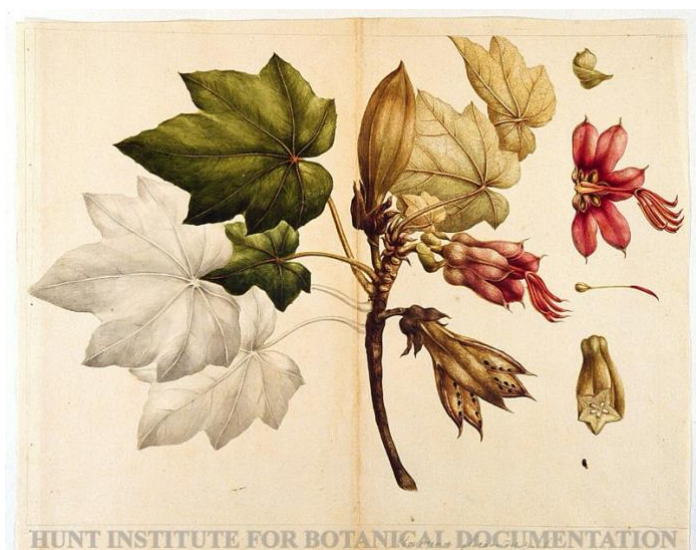


Ilustración 5. *Chiranthodendron pentadactylon* Larreategui en Torner Collection of Sessé and Mociño biological Illustrations, Hunt Institute of Botanical Documentation.

³²⁵ Nieto Olarte, "Dibujar, ensamblar y nombrar especies", 2006, p. 91.

³²⁶ Además de estas características, Zamudio señala que, aunque raro, los ejemplares también podían estar acompañados de imágenes que describieran el ambiente ecológico y cultural; incluso representando las relaciones existentes entre plantas y animales. Zamudio, "Los artistas y las ilustraciones", 2010, pp. 144 y 145.



Ilustración 6. *Cheiristemon platanoides* en Torner Collection of Sessé and Mociño biological Illustrations, Hunt Institute of Botanical Documentation.

IV.3 NOMBRAR ES PODER: LA TRASCENDENCIA DE LAS CLASIFICACIONES BOTÁNICAS

Lafuente arguye que las habilidades de los naturalistas europeos para clasificar la naturaleza fueron instrumentos de apropiación: quien reconoce y nombra por primera vez un lugar o una planta, proclama su derecho de posesión.³²⁷ Lo anterior, espero, ha quedado plasmado en capítulos anteriores. Por otro lado, ¿qué papel juegan las ilustraciones científicas en la trascendencia de una clasificación botánica? Me detendré a explicar esto último; pero antes, para explicar lo anterior, debo resolver algo apremiante: ¿qué sucedió con las ilustraciones de la expedición botánica?

³²⁷ Nieto Olarte, "Introducción", 2006, p. 16.

En 1803, Martín Sessé y José Mariano Mociño se trasladaron a España con el fin de publicar *Flora Mexicana*, es decir, los resultados de la expedición botánica en la Nueva España: Sessé informaba que el herbario pasaba de las 3500 plantas, por lo menos 2500 desconocidas para Europa (es decir, sin clasificar) y cerca de doscientos géneros nuevos para la ciencia de finales del siglo XVIII.³²⁸ Lo anterior estaba representado en ilustraciones que, como recordaremos, venían junto con sus *copias originales*: el inventario de estos dibujos era mucho más preciso que el de los especímenes, sistematizado bajo una numeración e indexación que consistían en que, rutinariamente y al término de cada expedición, se anotaba en todas las *copias originales* un número en el ángulo izquierdo del papel.³²⁹ Posteriormente, los dibujos fueron ordenados siguiendo el sistema de Linneo, por lo que se les asignó una nueva numeración.

Sessé moriría en 1809, sin ver la publicación de los resultados.³³⁰ Después de una estancia en Madrid entre 1804 y 1812, Mociño se llevó toda la colección a Montpellier y posteriormente a Ginebra, donde el botánico Augustin Pyramus de Candolle tuvo la oportunidad de estudiarla: descubrió cientos de especies nuevas para la ciencia y terminaría publicando *Prodromus*, obra integrada por varios volúmenes, en la que describiría estas plantas.³³¹ Mociño regresó a España en 1817 con la idea de devolver la colección al Real Jardín, no sin antes obsequiarle a De Candolle 309 ejemplares que se consideraron duplicados originales; para tener copia de los ejemplares que Mociño no le regaló, el botánico suizo contrató a una serie de artistas para que copiaran los dibujos más significativos que le faltaban para completar la colección. Estas copias y los duplicados originales que le regaló Mociño se encuentran hoy en día resguardados en el Conservatoire Botanique de

³²⁸ Blanco, "Los resultados botánicos", 2000, p. 57.

³²⁹ McVaugh, "Los dibujos de la expedición", 2000, p. 107.

³³⁰ Sessé y Mociño trabajaron en el proyecto de publicar *Flore Mexicana*, hasta que la muerte arrebató a Sessé de dicha tarea. Por su parte, Mociño vivió en la pobreza durante la ocupación francesa (1808-1812) y por diversos problemas se exilió en Francia. Ver: Blanco, "Los resultados botánicos", 2000, p. 63.

³³¹ McVaugh, "Los dibujos de la expedición", 2000, p. 110.

Ginebra: durante siglo y medio constituyeron el acervo más importante que se conocía sobre la expedición botánica de la Nueva España.³³²

Mociño llegó a Barcelona con los dibujos originales de la expedición (dos mil, incluyendo los doscientos sobre motivos zoológicos). Pero antes de poder devolverlos al Jardín Botánico de Madrid, murió en 1820 y los dibujos desaparecieron hasta 1979: fueron localizados en una biblioteca particular en Barcelona, de donde fueron adquiridos por el Hunt Institute for Botanical Documentation, Pittsburgh, EE.UU. Actualmente constituyen la colección Torner de ilustraciones biológicas de Sessé y Mociño, que se considera el conjunto básico seleccionado por Mociño.³³³ Estaban encuadernados y perforados del margen izquierdo (por lo que la numeración original prácticamente se perdió), además de que se recortaron para que tuvieran un tamaño uniforme. McVaugh arguye que no presentan una secuencia lógica, además de que se les asignó una nueva numeración consecutiva según el orden en que se encontraron, lo que significa que plantas de la misma familia o del mismo género rara vez tienen números consecutivos.

El destino de las ilustraciones científicas marcó definitivamente la clasificación de las plantas americanas. Los dos archivos anteriores (Torner Collection y el Conservatoire Botanique de Ginebra) son, según McVaugh, las dos fuentes más importantes de referencia botánica de la expedición por lo siguiente: muchos nombres de géneros, especies y otras categorías fueron descritos, por primera vez, basados enteramente en dibujos concretos de una u otra colección.³³⁴ Estas ilustraciones se convirtieron en *tipos* (holotipos o lectotipos) de las plantas. Los tipos son los estándares que determinan de manera permanente la aplicación de los nombres; es decir, son la base inmutable para nombrar a las especies.³³⁵ Una planta no puede nombrarse a menos que se acuerde que representa la misma especie que el tipo de ese nombre; por lo anterior, los especímenes tipo tienen un valor científico

³³² McVaugh, "Los dibujos de la expedición", 2000, p. 110.

³³³ *Ibid.*, p. 112.

³³⁴ McVaugh, "Los dibujos de la expedición", 2000, p. 114.

³³⁵ *Idem.*

importantísimo. McVaugh arguye que el caso de Sessé y Mociño es único, pues muchas de las nuevas especies que se nombraron gracias a la expedición están basadas únicamente en ilustraciones, sin que se haya visto los especímenes secos de las plantas en las que se basaron los dibujos.³³⁶ He aquí la trascendencia de las ilustraciones en las clasificaciones botánicas.



³³⁶ *Idem.*



CONCLUSIONES

Podría decirse que era necesario empezar con una flor para entender mejor. Detenerme a contemplar la disertación botánica sobre un árbol con manos sirvió, finalmente, para comprender la compleja red de conocimiento botánico que funcionaba a finales del siglo XVIII a través de diversas instancias: ya fuera la vía imperial, como fueron las expediciones botánicas y sus objetivos para el beneficio sanitario y económico del imperio español; desde la institución de los jardines botánicos, tanto en la Nueva España como en Madrid, y la formación que pudo tener un estudiosos de la botánica siendo estudiante en la facultad de medicina en la Real Universidad de México; hasta los propios intereses científicos y botánicos transmitidos a través de un lenguaje metódico y visual, divulgado a través de una la cultura libresca. Se dice que la vida de un hombre puede decirnos mucho sobre su época. Quizás nunca sepamos con certeza las vicisitudes de la vida de José Dionisio Larreátegui, ni cuáles eran sus intereses más allá de lo que sus textos sobre botánica puedan decirnos. Pero una sola disertación pudo ayudarme a vislumbrar con más claridad el estado de la botánica en la Nueva España a finales del siglo XVIII: resolver, a partir de su análisis, la cuestión sobre el contexto de creación de una obra sobre botánica durante este tiempo; subrayar los objetivos detrás de la descripción y clasificación de las plantas, así como los métodos utilizados por los naturalistas; comprender la importancia de la traducción y divulgación de este tipo de escritos para su tiempo y espacio.

Como hemos visto, la disertación se inscribe dentro de una política imperial que buscaba resolver problemas específicos, anclados en el mejoramiento de la sanidad, la agricultura, la economía y el conocimiento de sus recursos naturales. El llamado reformismo borbónico, más que un proyecto unificado de reformas, podemos verlo como una serie de recursos y soluciones pragmáticas a los problemas administrativos, económicos y educativos que acaecían en el imperio. Las exploraciones científicas fueron un medio para encontrarle solución a varias de aquellas necesidades: se aprovecharon para realizar estudios no solamente de la flora y fauna de los territorios,

posiblemente útiles en un sentido médico y económico, sino que también funcionaron como medios administrativos, políticos y geográficos para el imperio. Por otro lado, si bien no existió un modelo único de exploración, podríamos decir que todas convenían en cuanto a la retribución que le debían a la corona. Los ministros ilustrados promovieron y patrocinaron a los exploradores, siendo su principal objetivo suministrar a las instituciones científicas de especímenes naturales que pudieran ser útiles para la explotación agrícola, comercial y farmacéutica. Bleichmar arguye que estos viajes estaban "estrechamente conectados en una complicada mezcla de emulación, cooperación y competencia."³³⁷ En ese sentido, la Real Expedición Botánica de Chile y Perú (1777-1788), la Real Expedición Botánica al Nuevo Reino de Granada (1783-1808) la Real Expedición Botánica a la Nueva España (1787-1803) y la Expedición de Malaspina (1789-1794) tuvieron los mismos objetivos, a pesar de sus diferencias y particularidades, a decir: demostrar la rentabilidad y utilidad de los recursos botánicos y faunísticos en los territorios que les correspondieron.³³⁸

La mirada imperial buscaba sacar provecho de los recursos botánicos, pero los contextos ecológicos y sociales fueron distintos para cada exploración. Botánicos, dibujantes, corresponsales y el resto de los personajes partícipes de las exploraciones actuaron de forma distinta de acuerdo al contexto en el que se encontraban. Sus esfuerzos compartían un sentido de la utilidad y explotación de la naturaleza, pero se enfrentaron a situaciones particulares: el director de la Expedición en la Nueva Granada, Celestino Mutis, trabajó veinte años antes de que la expedición recibiera la autorización real en 1783; por otro lado, la Expedición Botánica a la Nueva España se promovió desde un principio bajo mandato real y así quedó establecida durante los dieciséis años de su labor.³³⁹ Sobre esta última, la cual le compete a la presente investigación, no hay que olvidar los propios procesos que se vivieron entre la comunidad novohispana. Es necesario subrayar que la ciencia

³³⁷ Bleichmar, "Una reconquista botánica", 2016, p. 30.

³³⁸ *Ibid.*, p. 31.

³³⁹ *Ibid.*, p. 34.

botánica no llegó simplemente por transmisión peninsular, dado que la comunidad científica novohispana vivió su propio proceso de transformación y aprendizaje, asimilando y reaccionando ante las actividades de la expedición. Como diría Lafuente, la comunicación y divulgación de ideas no es unidireccional, sino que puede suceder sin la intervención de la metrópolis.³⁴⁰ En este sentido, sería necesario darle importancia a los contextos locales, independientemente de su estructura dentro del imperio.

Por otro lado, es importante resaltar el interés propiamente científico que, al mismo tiempo, introducía al imperio a las esferas de la comunidad científica internacional: descubrir, nombrar y clasificar especies naturales, especialmente si se trataban de novedades, se convirtió en un objetivo de peso. La Real Expedición Botánica en la Nueva España se preocupó por coleccionar plantas y semillas que fueran completamente nuevas, resaltando la posibilidad útil que entrañaban sus propiedades. Paralelamente, hemos visto que la expedición jugó un papel en la formación de una nueva generación de naturalistas, adoctrinados bajo los preceptos de Linneo y guiados por un método y la objetividad (*true-to-nature*). Entiendo aquí por objetividad lo que Daston y Gallison entendieron para este momento histórico: la *verdad de la naturaleza*.

La cátedra de botánica tuvo trascendencia científica y profesional para la comunidad botánica en México. Maldonado señala el considerable número de profesores de medicina, cirugía y farmacia que presentaron actos públicos de botánica, sin contar a los que asistieron a los cursos como parte de su trayectoria por la Universidad, entre los que destacan: Luis Montaña, Daniel O'Sullivan, Ignacio Pérez de León, Andrés del Río, Miguel Constanzó, José Joaquín Altamirano, y el mismo Joseph Dionisio Larreátegui.³⁴¹ La cátedra logró formar a varias generaciones de alumnos, quienes pudieron continuar la herencia metodológica del Jardín Botánico durante las primeras décadas del siglo XIX: queda por estudiarse esta trascendencia. Los expedicionarios

³⁴⁰ Lafuente, "Enlightenment in an Imperial Context", 2001, p. 157.

³⁴¹ Maldonado y Puig-Samper, "La aventura ultramarina de Sessé y Mociño", Madrid, 2000, p. 41.

recorrieron el territorio novohispano, desde la isla de Nutka (en la actual isla de Vancouver, Canadá) hasta el reino de Guatemala y las islas de Barlovento; desde el Pacífico, cruzando la zona central-occidental de México, hasta la isla de Cuba; y claro, las inmediaciones de la capital como la ciudad de Toluca, donde se encontraron con el árbol de las manitas.

Vimos cómo la obra de Larreátegui se inscribe más allá de los muros de la cátedra de botánica: da cuenta de la cultura del libro y las publicaciones periódicas que se escribieron sobre las ciencias a finales del siglo, mismas que ayudaron a conformar la comunidad de naturalistas. Encontramos una serie de características propias de este tipo de publicaciones: su estructura, el peso de las clasificaciones (de Linneo), la cita a obras parecidas o de referencia y, por supuesto, el peso de las imágenes botánicas. Publicar una clasificación, junto con la ilustración (tipo), era marcar un precedente importante para la taxonomía: significó introducir la especie al mundo de la ciencia institucionalizada y adscribirla a quien la hubiera descrito. Al analizar la clasificación botánica de Larreátegui, así como su traducción y la contrapropuesta de Humboldt y Bonpland, es posible formarnos una idea del tipo conocimiento que se formulaba en torno a la naturaleza. Estas publicaciones dan cuenta de la metodología y la visión que tenían los naturalistas para estudiar los objetos naturales. Desde las características que eran primordiales para realizar una clasificación botánica según Linneo, hasta las pautas para la representación visual de dichos especímenes, se esbozó el tipo de cohesión que vivió la ciencia botánica a finales del siglo XVIII. La botánica y sus observadores vivían un tiempo de sistematización del conocimiento que abarcó todos los aspectos de su observación y relación con la naturaleza.

Por otro lado, quedan sin esclarecerse por completo las intenciones de Lescallier por invertir en la traducción de dicha publicación: ¿De dónde surge su sentimiento por aportar a la Botánica y al Jardín Real de París? ¿Qué intereses había detrás del ministro francés por dar a conocer la flora mexicana al público ilustrado? También quedaría por explorar la relación entre los

naturalistas y los editores de sus publicaciones: además de los actores estudiados en esta investigación, ¿quiénes participaron en la elaboración de las publicaciones científicas? ¿Cuál era el proceso por el que pasaban estas obras para ser publicadas? ¿Quiénes financiaron la publicación de estudios científicos y cuáles eran sus intenciones? ¿Qué mercados estarían surgiendo en torno a la ciencia a finales del siglo? En este sentido, esta tesis es una aportación a la historia del libro; quedan interrogaciones pendientes para futuras investigaciones.



SIGLAS Y REFERENCIAS

AGN	Archivo General de la Nación, México Archivo Histórico Nacional, España Biblioteca Palafoxiana, México Bibliothèque Nationale de France Hathi Trust Digital Library
HNDM	Hemeroteca Nacional Digital de México
PARES	Portal de Archivos Españoles
RJB	Real Jardín Botánico, Biblioteca Digital Torner Collection of Sessé and Mociño biological Illustrations, Hunt Institute of Botanical Documentation Wellcome Collection, London

Bibliografía

Colecciones documentales y obras de época

Audouin, Jean-Victor et Isidore Bourdon, *Dictionnaire classique d'histoire naturelle. Tome 3, CAD-CHI / par Messieurs Audouin,... Ad. Brongniart... et Bory de saint-Vincent*, Paris, 1822-1831, tomo XIII. [Consultado en Bibliothèque Nationale de France: <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb33346972x>].

Campillo y Cosío, José del, *Nuevo sistema de gobierno económico para la América: con los males y daños que le causa el que hoy tiene, de los que participa copiosamente España, y remedios universales para que la primera tenga considerables ventajas, y la segunda mayores intereses*, Madrid, Imprenta de Benito Cano, 1789, en Memoria Chilena, Biblioteca Nacional de Chile.

Constituciones de la real y pontificia Universidad de México, 2ª ed., México, Impreso por Don Felipe de Zúñiga y Ontiveros, 1775.

Descripciones de plantas: discurso que en la abertura del estudio de Botánica de 1 de junio de 95 pronunció en el Real Jardín de México el Br. D. Joseph Dionisio Larreátegui, cursante de medicina y discípulo de esta Escuela,

presidiéndolo su maestro y catedrático D. Vicente Cervantes, México, en Biblioteca Palafoxiana, I01609.

Diderot, Denis, *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, recueilli des meilleurs auteurs et particulièrement des dictionnaires anglois de Chambers, d'Harris, de Dyche, etc. par une société de gens de lettres, mis en ordre et publié par M. Diderot, et quant à la partie mathématique par M. d'Alembert... Dix volumes in-folio dont deux de planches... proposés par souscription*, Paris, Chez Briasson/David/Le Breton/Durand, 1751. [Consultado en Bibliothèque nationale de France: <https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb32029368p>].

Ejercicios públicos de Botánica, que tendrán en la Real y Pontificia Universidad de México I Br. Don Pedro Muñoz, Médico aprobado, Don Sebastian Gomez Moron Boticario aprobado, El Br. Don Manuel Maria Bernal Practicante de Cirujía, El Br. Don Francisco Peralta, Practicante de Farmacia, dirigiendolos Don Vicente Cervantes Catedratico de Botánica de dicha Real Universidad... el dia de 7 de diciembre á las tres y media de la tarde, México, Impreso por Don Felipe de Zúñiga y Ontiveros, 1792.

Fellon, P.N., *Hyères en Provence, ou Guide des voyageurs ; suivi de tableaux, descriptions et variétés champêtres*, Marseille, 1834. [Consultado en Bibliothèque nationale de France: <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb30425910g>].

Gazeta de México, México

Gómez Ortega, Casimiro, *Indice de las plantas que se han sembrado en el Real Jardín Botánico en este año de 1772*, Madrid, Real Jardín Botánico, 1772.

Gómez Ortega, Casimiro y Antonio Palau y Verdera, *Curso elemental de botánica, teórico: dispuesto para la enseñanza del Real Jardín Botánico de Madrid*, México, 1788.

Humboldt, Friedrich Wilhelm Heinrich Alexander von y Aimé-Jacques-Alexandre Bonpland, *Plantes équinoxiales, recueillies Au Mexique dans l'île de Cuba, dans les provinces de Caracas, de Cumana et de Barcelone, aux Andes*

de la Nouvelle Grenade, de Quito et du Pérou, et sur les bords du Rio-Negro, de l'Orénoque et de la rivière des Amazones. / Par Al. de Humboldt et A. Bonpland. ; Tome premier = Alexandri de Humboldt et Amati Bonpland Plantae aequinoctiales, Per Regnum Mexici, in Provinciis Caracarum et Novae Andalusiae, in Peruvianorum, Quitensium, Novae Granatae Andibus, ad Orenoci, Fluvii Nigri, Fluminis Amazonum ripas nascentes. / In ordinem digessit Amatus Bonpland. ; Tomus primus, Paris, Chez F. Schoell/Chez J.G. Cotta, 1808. [Consultado en Real Jardín Botánico de Madrid: <https://bibdigital.rjb.csic.es/records/item/14415-plantae-aequinoctiales-tome-premier>].

Jovellanos, Gaspar Melchor de, *Obras de Don Gaspar Melchor de Jovellanos*, Logroño, Imprenta de D. Domingo Ruiz, tomo I, 1846. <<https://hdl.handle.net/2027/ucm.5326089933>>.

La Naturaleza. Periódico científico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, México, Imprenta de Ignacio Escalante, 1874-1876, tomo III, núm. 1, pp. 116-117.

Larreátegui, José Dionisio, *Descripciones de plantas: discursos que en la abertura del estudio de Botánica de 1 de junio de 95 pronunció en el Real Jardín de México el Br. D. Joseph Dionisio Larreátegui, cursante de medicina y discípulo de esta Escuela, presidiéndolo su maestro y catedrático D. Vicente Cervantes*, México, N.D. Ubicación: Biblioteca Palafoxiana.

Larréategui, José Dionisio, *Description botanique du Chiranthodendron*, Daniel Lescallier (trad.), París, L'imprimerie impériale, 1805, en Instituto Smithsonian.

Lescallier, Daniel, *Notice abrégée des services rendus à l'État par M. Lescallier,... dans l'administration de la marine et des colonies. Notice des ouvrages de marine et autres analogues à cette partie, composés et publiés, la plupart par ordre et à la demande des ministres de la Marine, par Lescallier*, Paris, J.M. Eberhart, <<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k56234647/f1.item.r=35>>.

Linné, Carl von, *Fundamentos botánicos de Carlos Linneo, que en forma de aforismos exponen la teoría de la ciencia botánica = Fundamenta botanica Caroli Linnaei, quae theoriam scientiae botanices aphoristice tradunt*, Madrid, Imprenta Real, 1788. <
<https://bibdigital.rjb.csic.es/records/item/11536-fundamentos-botanicos-de-carlos-linneo?offset=8>>

Löfling, Pehr, *Iter Hispanicum, eller resa Til spanska länderna uti Europa och America, förrätad ifrån År 1751 til År 1756, med beskrifningar och rön öfver de märkvärdigaste växter, utgifven Efter dess Frånfälle af Carl Linnaeus*, Stockholm, 1758.

Suplemento a la Gazeta de Méxco, Tom. VII, Núm. 33, sábado 3º de Mayo de 1795.

Venegas, Juan Manuel, *Compendio de la medicina, ó Medicina practica: en que se declara laconicamente lo mas util de ella, que el autor tiene observado en estas regiones de Nueva España, para casi todas las enfermedades que acometen al cuerpo humano*, México, por Don Felipe de Zúñiga y Ontiveros, 1788.

Fuentes secundarias

ACEVES Pastrana, Patricia, *Química, botánica y farmacia en la Nueva España a finales del siglo XVIII*, México, UAM, 1993. (Biblioteca memoria mexicana, número 2)

ÁLVAREZ Peláez, Raquel, "La historia natural en la segunda mitad del siglo XVI: Hernández, Recchi y las relaciones de Indias" en Marie-Cécile Bénassy, Jean-Pierre Clément, Francisco Pelayo et Miguel Ángel Puig-Samper (dir.), *Nouveau Monde et Renouveau de l'histoire naturelle*, Paris, Presses Sorbonne Nouvelle, 1994, pp. 44-51.

BALAGUER Perigüell, Emilio, "La ciencia en la España ilustrada", *Canelobre*, núm. 51, verano 2006, pp. 14-35.

BERNABÉU Albert, Salvador, "Los claroscuros de la plata. El Reino de la Nueva España en el siglo XVIII" en *El águila y el nopal. La expedición de*

Sessé y Mociño a Nueva España (1787-1803), Madrid, Lunweg Editores, 2000, pp. 13-34.

BLANCO Fernández de Caleyá, Paloma, "Los resultados botánicos: manuscritos y herbario" en Salvador Bernabéu Albert *et al.*, *El águila y el nopal. La expedición de Sessé y Mociño a Nueva España (1787-1803)*, Madrid, Lunweg Editores, 2000, pp. 53-68.

BLANCO Fernández de Caleyá, Paloma *et al.*, "Introducción histórica" en *Catálogo del herbario de la Real Expedición Botánica de Nueva España (1787-1803) conservado en el Real Jardín Botánico de Madrid*, Madrid, CSIC, 2010, pp. 19-52.

BLEICHMAR, Daniela, "The Imperial Visual Archive: Images, Evidence, and Knowledge in the Early Modern Hispanic World", *Colonial Latin American Review*, vol. 24, num. 2, 2015, pp. 236-266.

_____, "Introducción: Historia Natural y cultura visual en el imperio español" en *El imperio visible. Expediciones botánicas y cultura visual en la Ilustración hispánica*, trad. de Horacio Pons, México, FCE, 2016, pp. 11-26.

_____, "Una reconquista botánica" en *El imperio visible. Expediciones botánicas y cultura visual en la Ilustración hispánica*, Horacio Pons (trad.), México, FCE, 2016, pp. 27-60.

CAÑIZARES Esguerra, Jorge, "Iberian Colonial Science", *Isis*, The University of Chicago Press, vol. 96, no.1, March 2005, pp. 64-70.

_____, "Introducción" en *Cómo escribir la historia del Nuevo Mundo. Historiografías, epistemologías e identidades en el mundo del Atlántico del siglo XVIII*, México, FCE, 2007, p. 30.

CARDÓS, José Martínez, "Don José del Campillo y Cossío", *Revista de Indias*, Madrid, jan 1 1970, 1 enero 1970, tomo 30, pp. 503-542.

CLARAMONTE Sanz, Vicente, "Historia breve de las contribuciones evolucionistas a la Filosofía Biológica predarwinista: desde la Edad Media hasta Darwin", Málaga, *Revista Internacional de Filosofía*, vol. XVI, 2011, pp. 85-108.

CONSTANTINO, María Eugenia, "La naturaleza y sus historias en el Siglo de las Luces" en Érica Torrens Rojas *et al.* (compiladoras), *La biología desde la historia y la filosofía de la ciencia: lecturas seleccionadas*, México, UNAM-Facultad de Ciencias, 2015, pp. 59-71.

_____, Maria Eugenia, "José Antonio Alzate, animal instruments and reliable knowledge in New Spain in the eighteenth century", *História, Ciências, Saúde– Manguinhos*, Rio de Janeiro, vol. 26, núm. 2, abr.-jun., 2019.

COVARRUBIAS, José Enrique, "Introducción" en *En busca del hombre útil. Un estudio comparativo del utilitarismo neomercantilista en México y Europa, 1748-1833*, México, UNAM-Instituto de Investigaciones Históricas, 2005. (Serie Historia General, 21) ISB: 970-32-2970-0

DASTON, Lorraine y Peter Galison, "Epistemologies of the Eye" en *Objectivity*, New York, Zone Books, 2007, pp. 17-54.

_____, "Truth-to-Nature" en *Objectivity*, New York, Zone Books, 2007, pp. 55-114.

DE BENI, Matteo, "Los textos relacionados con el Real Gabinete de Historia Natural de Madrid: documentos para la historia de la lengua de la ciencia", *Revista de Investigación Lingüística*, núm. 20, 2017, pp. 25-46.

DE VOS, Paula, "Natural History and the Pursuit of Empire in Eighteenth-Century Spain", *Eighteenth-Century Studies*, The Johns Hopkins University Press, vol. 40, no. 2, winter 2007, pp. 209-239.

DEL VALLE Pavón, Guillermina, "Oposición de los mercaderes de México a las reformas comerciales mediante la resistencia a otorgar crédito a la corona" en Carmen Yuste López y Matilde Souto (coordinadoras), *El comercio exterior de México, entre la quiebra del sistema imperial y el surgimiento de una nación (1713-1850)*, México, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora / Instituto de Investigaciones Históricas-UNAM / Universidad Veracruzana, 2000, pp. 84- 109.



ESPINOZA Bonilla, Rafael, "Universidad de México" en *Historia de la Facultad de Medicina de la Real y Literaria Universidad de Guadalajara*, México, Editorial Universidad de Guadalajara, 1990, pp. 33-66.

FREEDMAN, Jeffrey, "Enlightenment and Revolution" en James Raven *The Oxford Illustrated History of the Book*, Reino Unido, Oxford University Press, 2020, pp. 221-252.

GUIMERÁ, Agustín, "Introducción" en Agustín Guimerá (ed.) *El reformismo borbónico. Una visión interdisciplinar*, Madrid, CSIC/Alianza Editorial, 1996, pp. 9-33.

GONZÁLEZ Bueno, Antonio, "La Naturaleza en imágenes. Los pintores de la Flora del Nuevo Reyno de Granada (1783-1816)", en Bartolomé Ribas Ozonas (coord.), *José Celestino Mutis en el bicentenario de su fallecimiento (1808-2008)*, España, Real Academia Nacional de Farmacia, 2009, pp. 211-238. (Monografías de la Real Academia Nacional de Farmacia, 26).

HEADRICK, Daniel R. "Organizing Information: The Language of Science" en *When Information Came of Age Technologies of Knowledge in the Age of Reason and Revolution, 1700-1850*, Oxford, Oxford University Press, 2000, pp. 15-58.

HERNÁNDEZ Pérez, José Santos, "Medicina y salud pública: su discusión y difusión" en *La Gaceta de Guatemala: un espacio para la difusión del conocimiento científico (1797-1804)*, México, UAM Iztapalapa/Instituto de Investigaciones Históricas/CIALC, 2015, pp. 165-262. (Colección Historia de América Latina y el Caribe).

HUMBOLDT, Alejandro de, *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, Juan A. Ortega y Medina (prologuista.), México, Editorial Porrúa, 1966.

KUETHE, Allan J., "La desregulación comercial y la reforma imperial en la época de Carlos III: los casos de Nueva España y Cuba", *Historia Mexicana*, El Colegio de México, vol. 41, no. 2, octubre-diciembre 1991, pp. 265-292.



LAFUENTE, Antonio, "Institucionalización metropolitana de la ciencia española en el siglo XVIII" en Antonio Lafuente y José Sala Catalá (eds.), *Ciencia colonial en América*, Madrid, Alianza, 1992, pp. 91-118.

_____, "Enlightenment in an Imperial Context: Local Science in the Late-Eighteenth-Century Hispanic World", *Osiris*, The History of Science Society-University of Chicago Press, 2001, pp. 155-173.

LAFUENTE, Antonio y Nuria Valverde, "Introducción" en *Los mundos de la ciencia en la Ilustración española*, Madrid, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2003, pp. 7-16.

LANNING, John Tate, *El real protomedicato: la reglamentación de la profesión médica en el imperio español*, México, UNAM-Facultad de Medicina/UNAM-Instituto de Investigaciones Jurídicas, 1997.

LOZOYA Legorreta, Xavier, *Plantas y luces: la real expedición científica a Nueva España (1787-1803)*, Barcelona, Ediciones del Serbal, 1984.

LYNCH, John, "Carlos III: Los límites del absolutismo" en *Historia de España dirigida por John Lynch: 5. Edad Moderna-Crisis y recuperación, 1598-1808*, Barcelona, 2005, pp. 478-510.

MALDONADO Polo, José Luis, "La expedición botánica a Nueva España, 1786-1803: el Jardín Botánico y la cátedra de botánica", *Historia Mexicana*, vol. 50, núm. 1, Jul.-Sep. de 2000, pp. 5-56.

MALDONADO Polo, José Luis y Miguel Ángel Puig-Samper, "La aventura ultramarina de Sessé y Mociño. La Real Expedición Botánica a Nueva España (1787-1803)" en *El águila y el nopal. La expedición de Sessé y Mociño a Nueva España (1787-1803)*, Madrid, Lunwerg Editores, 2000, pp. 35-52.

MARTÍNEZ, Sergio F. y Xiang Huang, "Introducción. Hacia una filosofía de la ciencia centrada en prácticas" en Sergio Martínez *et al.* (compiladores), *Historia, prácticas y estilos en la filosofía de la ciencia: hacia una epistemología plural*, México, UAM, 2011, pp. 5-63.

MARTÍNEZ Hernández, Gerardo, "La comunidad de la Facultad de Medicina de la Real Universidad de México en los siglos XVI y XVII a través de las fuentes de archivo", *Estudios de Historia Novohispana*, UNAM-Instituto de Investigaciones Históricas, núm. 47, julio-diciembre, 2012, pp. 3-44.

MARTÍNEZ López-Cano, María del Pilar (coord.) *et al*, "La corporación universitaria", en *La Universidad novohispana en el siglo de oro. A cuatrocientos años de El Quijote*, México, UNAM, 2006, pp. 31-38.

_____, "Organización y prácticas académicas" en *La Universidad novohispana en el siglo de oro. A cuatrocientos años de El Quijote*, México, UNAM, 2006, pp. 39-50.

_____, "Estudiantes y graduados" en *La Universidad novohispana en el siglo de oro. A cuatrocientos años de El Quijote*, México, UNAM, 2006, pp. 51-60.

MCVAUGH, Rogers, "Los dibujos de la expedición" en Salvador Bernabéu Albert *et al.*, *El águila y el nopal. La expedición de Sessé y Mociño a Nueva España (1787-1803)*, Madrid, Lunwerg Editores, 2000, pp. 105-116.

MOCIÑO, José Mariano *et al.*, *La Real Expedición Botánica a Nueva España*, México, Coordinación de Humanidades/IIFI/IBI/SXXI/CS, tomos I-XIII, 2015. (Otros Títulos)

MOLLIER, Jean-Yves, "Las enciclopedias y el comercio de la librería del siglo XVIII al XX" en *La lectura y sus públicos en la Edad Contemporánea: ensayos de historia cultural en Francia*, Buenos Aires, Ampersand, 2013, pp. 139-160.

_____, "Bibliotecas de Babel: colecciones, diccionarios y enciclopedias" en *La lectura y sus públicos en la Edad Contemporánea: ensayos de historia cultural en Francia*, Buenos Aires, Ampersand, 2013, pp. 161-174.

MORENO, Rafael, "La concepción de la ciencia en Alzate", *Historia Mexicana*, vol. 13, núm. 3, jan-mar, 1964, México, pp. 346-378.

MORENO, Roberto, *Linneo en México. La controversia sobre el sistema binario sexual, 1788-1798*, México, UNAM, 1989.

_____, *La primera cátedra de botánica en México, 1788*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 1988.

MORRONE, Juan J., "Introducción" en *Sistemática. Fundamentos, métodos, aplicaciones*, México, UNAM-Facultad de Ciencias, 2013, pp. 25-48.

_____, "Historia de la sistemática" en *Sistemática. Fundamentos, métodos, aplicaciones*, México, UNAM-Facultad de Ciencias, 2013, pp. 49-98.

MOSTERÍN, Jesús, "La estructura de los conceptos científicos" en *Conceptos y teorías en la ciencia*, Madrid, Alianza Editorial, 4a. ed., 2016, pp. 17-46.

NIETO OLARTE, Mauricio, "Introducción" en *Remedios para el imperio. Historia natural y la apropiación del nuevo mundo*, Colombia, Universidad de Los Andes, 2006, pp. 11-21.

_____, "Las políticas imperiales españolas: la Historia Natural y la apropiación del nuevo mundo" en *Remedios para el imperio*, Colombia, Universidad de Los Andes, 2006, pp. 25-57.

_____, "Las políticas imperiales españolas: la Historia Natural y la apropiación del Nuevo Mundo" en Mauricio Nieto Olarte, *Historia natural y la apropiación del nuevo mundo*, Colombia, Universidad de Los Andes, 2006, pp. 23-58.

_____, "Dibujar, ensamblar y nombrar especies: desplazamiento y apropiación de la naturaleza" en *Remedios para el imperio. Historia natural y la apropiación del nuevo mundo*, Colombia, Universidad de Los Andes, 2006, pp. 59-93.

PESET, José Luis, "Ciencia y política en las expediciones a América" en Alejandro R. Díez Torre et al (coords.), *De la Ciencia Ilustrada a la Ciencia Romántica. Actas de las II Jornadas sobre "España y las expediciones científicas en América y Filipinas"*, Madrid, Ediciones Doce Calles, 1995, pp. 141-149. Colección ACTAS.

PIETSCHMANN, Horst, "Antecedentes políticos de México, 1808: Estado territorial, estado novohispano, crisis política y desorganización

constitucional" en Pilar Gonzalbo Aizpuru y Andrés Lira González, *México, 1808-1821: Las ideas y los hombres*, México, COLMEX, pp. 23 y 70.

PRATT, Mary Louise, "Science, planetary consciousness, interiors" en *Imperial eyes: travel writing and transculturation*, Londres, Routledge, 1992, pp. 15-37.

QUEVEDO V., Emilio, "Las expediciones botánicas, la Ilustración española y la francesa y su papel en la institucionalización de la enseñanza médica en la América colonial, durante los siglos XVII y XIX" en Alejandro R. Díez Torre et al (coords.), *De la Ciencia Ilustrada a la Ciencia Romántica. Actas de las II Jornadas sobre "España y las expediciones científicas en América y Filipinas"*, Madrid, Ediciones Doce Calles, 1995, pp. 377-397. Colección ACTAS.

RODRÍGUEZ, Martha Eugenia, "Los estudios médicos en México. Periodo virreinal y siglo XIX", *Boletín Mexicano de Historia y Filosofía de la Medicina*, México, Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina, volumen 4, número 2, 2001, pp. 16-22.

_____, "Las cátedras de medicina en la Real Universidad de México, siglo XVIII" en María de Lourdes Alvarado y Leticia Pérez Puente (coords.), *Cátedras y catedráticos en la historia de las universidades e instituciones de educación superior en México. I. La educación colonial*, México, IISUE-UNAM, 2008, pp. 299-311.

RODRÍGUEZ Salas, María Luisa, *Roles profesionales, organizacionales y sociales: etapa de formación y asimilación (1553-1621)*, México, UNAM-Instituto de Investigaciones Sociales, 2014.

SÁNCHEZ Santiró, Ernest, "Las reformas borbónicas como categoría de análisis en la historiografía institucional, económica y fiscal sobre Nueva España: orígenes, implantación y expansión", *Historia Caribe*, vol. XI, núm. 29, Julio-Diciembre 2016 pp. 19-51.

SILVA, Renán, "Prácticas de lectura, ámbitos privados y formación de un espacio público moderno. Nueva Granada a finales del Antiguo Régimen"



en François-Xavier Guerra, *et al.*, *Los espacios públicos en Iberoamérica. Ambigüedades y problemas. Siglos XVIII-XIX*, México, FCE, 2008, pp. 80-106.

STEIN, Stanley J., "Bureaucracy and Business in the Spanish Empire, 1759-1804: Failure of a Bourbon Reform in Mexico and Peru", *The Hispanic American Historical Review*, Duke University Press, vol. 61, no. 1, feb 1981, pp. 2-28.

SOMOLINOS d'Ardois, Germán, "Tras la huella de Francisco Hernández: la ciencia novohispana del siglo XVIII", México, *Historia Mexicana*, vol. 4, núm. 2, oct-dec, 1954, México, pp. 174-197.

SUÁREZ de la Torre, Laura, "Los impresos: construcción de una comunidad cultural. México, 1800-1855", México, *Históricas*, INAH, enero-abril, 2005, pp. 77-92.

TORRENS Rojas, Erica, *et al.* (coords.), "Introducción", en *La biología desde la historia y la filosofía de la ciencia: lecturas seleccionadas*, México, UNAM-Facultad de Ciencias, 2015, pp. 57 y 58.

URIBE Uribe, Antonio Lorenzo, *Melastomatáceas. (Primera Parte). Flora de la Real Expedición Botánica del Nuevo reino de Granada*, Madrid, Ediciones Cultura Hispánica, Vol 3, 1976 ; *Ibid., Melastomatáceas. (Segunda Parte). Flora de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada*, Madrid, Ediciones Instituto Iberoamericano de Cooperación, Vol 31, 1982.

VALDEZ Garza, Dalia, "La *Gazeta de literatura de México* (1788-1795). Tránsitos entre periódicos novohispanos y de la metrópoli", *El Argonauta español*, núm. 14, 30 de junio 2017, <<http://journals.openedition.org/argonauta/2684>>. [Consulta: 26 de febrero de 2019].

VEGA Y ORTEGA Baez, Rodrigo Antonio, *El jardín botánico de la Ciudad de México. En la primera mitad del siglo XIX*, México, Centro Universitario de los Lagos/Universidad de Guadalajara, 2018.

WOOTTON, David, "La idea de la revolución científica" en *La invención de la ciencia. Una nueva historia de la revolución científica*, México, Paidós, 2017, pp. 30-72.

ZAMUDIO, Graciela, “El Jardín Botánico de la Nueva España y la institucionalización de la Botánica en México” en Saldaña, Juan José (coord.), *Los orígenes de la ciencia nacional*, México, SLHCyT/FFyL-UNAM, 1992, pp. 55-98.

_____ , “Los artistas y las ilustraciones de la expedición científica a Nueva España” en Labastida, Jaime *et al.*, *La Real Expedición Botánica a Nueva España de José Mariano Mociño y Martín de Sessé*, México, Siglo XXI Editores-Universidad Nacional Autónoma de México, vol. I, 2010, p. 135-155.



La edición impresa tiene las siguientes erratas, señaladas al final del ejemplar³⁴²:

Página	Errata
5	Cambio en los agradecimientos
101	La nota 281: en vez de Idem debe decir: Daston y Galison, "Epistemologies of the Eye", 2007, p. 27.
106	Error de Word para el vínculo de la Ilustración 2.

³⁴² En esta versión digital las erratas han sido corregidas.