

EL INSTITUTO MÉDICO NACIONAL Y EL INTERCAMBIO DE COLECCIONES BOTÁNICAS VISTAS A TRAVÉS DE LA TEORÍA DEL DON

*The National Medical Institute and the exchange
of botanical collections seen through the don theory*

Angélica Morales Sarabia*

*Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias
y Humanidades–Universidad Nacional Autónoma de México*

RESUMEN: En este artículo se analiza el carácter de los intercambios mantenidos entre botánicos mexicanos y estadounidenses al finalizar el siglo XIX. Interesa estudiar cómo a pesar de la creciente profesionalización de la botánica, las relaciones de intercambio de colecciones se mantuvieron articuladas bajo los mecanismos del *don*, y explorar cuáles fueron sus implicaciones. En estas relaciones prevalecieron los valores de obligatoriedad, distinción, reciprocidad y un aparente desinterés económico. Finalmente, cada uno de los que participaron obtuvo algo a cambio, a pesar de que los objetos que intercambiaron jamás fueron equivalentes; por el contrario, sirvieron de argamasa para las asimetrías preexistentes entre ambas comunidades de botánicos.

PALABRAS CLAVE: Botánica, foto-herbario, colecciones botánicas, Instituto Médico Nacional, U.S. National Herbarium.

ABSTRACT: The aim of this paper is to analyze the type of exchanges kept between Mexican and American botanists at the end of the 19th century and first decades of the 20th. The interest is to show how, in spite of the increasing professionalization of botany, the relationships created around botanical collections exchange remained articulated under the gift mechanisms. In these exchange, values of *obligatoriness, distinction, reciprocity*, and an apparent economic disinterest prevailed, allowing each one of those who participated to obtain something in return. Although the exchanged objects were never equivalent, these exchanges served as a mortar for the pre-existing asymmetries between both communities of botanist.

KEYWORDS: Botany, photoherbarium, botanical collections, National Medical Institute, U.S. National Herbarium.

Fecha de recepción:
3 de diciembre de 2018

Fecha de aceptación:
6 de febrero de 2019

Doctora en Historia por la Universidad Nacional Autónoma de México. Ha participado en proyectos colectivos de investigación vinculados con el campo de la medicina de los siglos XVI y XVII, y coordinó el proyecto “La construcción cultural de la ignorancia (agnotology) en torno a las plantas medicinales en México (XVI-XIX)”. Autora de *La consolidación de la botánica mexicana. Un viaje por la obra de José Ramírez, 1879-1904* (2015). Investigadora de tiempo completo en el Programa de Historia de la Ciencia del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, CEIICH-UNAM.
Contacto: rsarabia@unam.mx.

En las últimas décadas los historiadores de la ciencia han estudiado con prolijidad el desarrollo del Instituto Médico Nacional (IMN) (1889-1915), abordando de manera ascética las prácticas de colecta, determinación científica y formación de las colecciones botánicas. Esta institución porfiriana obtuvo colecciones de plantas mexicanas con miras a formar una flora nacional y regionales, siendo una parte importante de ellas (que aún no se han cuantificado) aquellas adquiridas a través de la compra, donación o intercambio con botánicos estadounidenses. Esa manera de intercambio es lo que motiva este trabajo que, de manera particular, se concentrará en las relaciones que mantuvo el IMN con los botánicos (colectores y taxónomos) del U.S. Department of Agriculture, el U.S. National Museum y el Smithsonian Institution.

Para Irina Podgorny y Miruna Achim, los estudios sobre historia de la ciencia en América Latina se han concentrado en los discursos legales y fundacionales de los museos, dejando de lado temas vinculados con la formación de colecciones, su exhibición, procesos de conservación, pero sobre todo, “qué, cómo y en nombre de quién coleccionar”.¹ Las interrogantes que ellas se plantean tienen fuerte resonancia con mi interés en instituciones científicas como el IMN y sus colecciones botánicas, máxime cuando descubrimos que los análisis que se han realizado exigen una mayor profundización.²

En primer lugar, el presente artículo muestra cómo, a pesar de que los botánicos estuvieron sometidos a las exigencias de la ciencia heroica, continuaron reproduciendo una diversidad de prácticas articuladas bajo las viejas formas del intercambio del *don*; en segundo lugar, analiza cómo los intercambios a pesar de ser asimétricos contribuyeron a la consolidación de la botánica local, pero, con escasas posibilidades de participar en los nuevos mecanismos internacionales de legitimación de la botánica (en términos de la sistemática, la taxonomía y la nomenclatura) y, finalmente, demostrar que las redes de intercambio dejaron de funcionar a través del *don*, cuando recayó en los integrantes mejor posicionados, una exigencia mayor de los intercambios.

El gobierno mexicano proporcionó a los botánicos de los Estados Unidos que viajaban a México boletos de ferrocarril, cartas diplomáticas para garantizar su seguridad, información logística para agilizar sus viajes al interior del país e información epidemiológica que les evitara cualquier contagio. Pero, sobre todo, contaron con la autorización para coleccionar grandes cantidades de plantas, animales, minerales, entre otros recursos del país, que más adelante conformaron las colecciones de museos, universidades y colecciones privadas de los Estados Unidos y Europa. Por su parte, las instituciones científicas de los Estados Unidos enviaron a México publicaciones científicas, brindaron asesoramiento en las disciplinas de la taxonomía y la sistemática (fueron ellos quienes determinaron los

¹ Achim y Podgorny, “Introducción”, 2013, pp. 18-19.

² Morales, *Naturalista*, 2010, pp. 10-13.

nombres científicos de grandes colecciones de plantas mexicanas), y entregaron al IMN colecciones de plantas mexicanas a través de la donación, el intercambio o la venta. El monto y la importancia científica de estas colecciones aún sigue pendiente de ser analizado.

Las relaciones del IMN con las instituciones estadounidenses contribuyeron a la profesionalización de la botánica mexicana en un momento en que los centros hegemónicos de Estados Unidos, Inglaterra o Francia elaboraban las reglas del juego que regirían la botánica científica: cómo y quién debía llevar a cabo las prácticas de colecta; qué procesos debían privilegiarse en la taxonomía;³ quiénes iban a publicar los acuerdos tomados en el campo de la nomenclatura (leyes, reglas y códigos); cuáles serían los sistemas de clasificación con mayor consenso al momento de organizar las colecciones, etcétera. Las consecuencias para las tradiciones locales fueron de enorme trascendencia, ya que paradójicamente al tiempo que los botánicos profesionalizaban sus prácticas, a través de la exigencia de estudios universitarios, sus tradiciones locales quedaban al margen de la configuración de la botánica internacional.

LOS MECANISMOS DEL DON

Para Pablo González Casanova, el *don* no se sustenta en el dar y recibir, sino en “La expresión que niega la obligación, el símbolo que niega la realidad”.⁴ La teoría del *don* planteada por Marcel Mauss define cómo el acto de dar y recibir presupone una acción voluntaria, quedando el sentido de obligatoriedad sólo en términos simbólicos, a pesar de que quienes participan, siempre “guardan las formas voluntarias del *don* y reconocen el *fondo* rigurosamente obli-

gatorio del intercambio”.⁵ La obligatoriedad es un valor central en el funcionamiento del intercambio, por lo tanto sus integrantes siempre deben mostrarse “desinteresados”, transmitir la sensación de que éstos son justos y beneficiosos para todas las partes. Sin embargo, no tarda en quedar al descubierto que los intercambios jamás son equivalentes, aquello que se intercambia nunca es semejante con respecto a su valor de cambio. Por tanto, los beneficios que reciben cada una de partes, son cualitativamente y cuantitativamente distintos.

González Casanova nos enseña cómo la teoría del *don* sirvió para entender los mecanismos de intercambio en sociedades remotas, pero también cómo sus planteamientos siguen siendo válidos para explicar los intercambios en sociedades capitalistas; su fuerte potencial hermenéutico nos permite re-pensar aquellos intercambios científicos, inmersos en el modelo de la ciencia heroica; modelo que reprodujo los valores heredados de la ilustración como la neutralidad, la objetividad y la ausencia de juicios de valor; así mismo, apeló a la construcción de una ciencia desinteresada e imparcial, que permanecería vigente hasta la Segunda Guerra Mundial, momento en que entró en crisis.⁶

Es evidente que dicho modelo de ciencia estuvo fuertemente vinculado con el ascenso del imperialismo de los Estados Unidos, el cual se desplegó con toda fuerza sobre América Latina, siendo la cara de la ciencia su lado más amigable. Por ello es tan difícil desvincular las bases ideológicas y políticas del imperialismo con los procesos de intercambio científico con América Latina, que como bien lo apunta Camilo Quintero para el caso de la ornitología colombiana, siempre fueron de la mano:

El sueño de recolectar, clasificar y guardar todo el mundo natural en un solo lugar, un sueño que supuestamente se perdió con la caída de los imperios

³ La taxonomía es “la teoría y la práctica de la clasificación de los organismos; parte de la sistemática que estudia las clases y diversidad de ellos”. Con esta definición quedan englobados los aspectos clasificatorios y sistemáticos. Y aunque muchos autores han tomado como sinónimos sistemática y taxonomía, desde Simpson (1961), se suele considerar términos distintos. La taxonomía es solo una parte de la sistemática. Alvarado, “Sistemática”, 1990, p. 9.

⁴ González, “Don”, 2013, p. 232.

⁵ González, “Don”, 2013, p. 231.

⁶ De acuerdo con las autoras, este modelo de ciencia “transformó a genios de la investigación en héroes culturales. Reinó sin discusión hasta épocas recientes, equiparando ciencia y razón: desinteresado e imparcial, su aplicación rigurosa garantizaba el progreso en ese mundo. Su prototipo fue la naturaleza, presumiblemente compuesta sólo de materia en movimiento y por ende “neutral”. Appleby, Hunt, Jacob, *Verdad*, 1994, p. 27.

Europeos, se convirtió en el anhelo de ornitólogos, paleontólogos, entomólogos, etc. en instituciones de Estados Unidos.⁷

Camilo Quintero reconoce que, si bien los vínculos de los naturalistas colombianos con los Estados Unidos permitieron el desarrollo y la consolidación de la ornitología de su país, durante las décadas de los treinta y cuarenta del siglo XX, los intercambios fueron siempre desiguales. Los colombianos proporcionaban las colecciones y los ornitólogos de los Estados Unidos las denominaban científicamente, llevándose todo el reconocimiento científico. Para él, los estudios encabezados por la Academy of Natural Sciences en Filadelfia fueron indispensables en la consolidación de la ornitología nacional, y curiosamente se convirtieron en un agente que alentó el sentimiento patriótico en personajes como Armando Dugand y otros.⁸ Algo similar ocurrió con la botánica mexicana a finales del siglo XIX. Al igual que las colecciones de aves, varias colecciones de plantas fueron denominadas en centros hegemónicos estadounidense (Museo de Cambridge en Massachusetts, Gray Herbarium, U.S. National Museum), pero esta relación de dependencia no fue un impedimento para que el IMN, junto con otras instituciones científicas del porfiriato, dejaran de impulsar el estudio de las plantas medicinales del territorio nacionales.

Las colecciones botánicas estadounidenses nacieron con la aspiración de ser lo más abarcadoras posibles; no se limitaron a la flora nacional, se interesaron en las plantas de todo el orbe (con énfasis en sus áreas de influencia). La disposición de numerosas colecciones le permitió a Estados Unidos avanzar en los principios generales de la biogeografía,⁹ y bajo esa premisa, recorrieron el territorio mexicano. Pero además de esos fines, habría que aclarar que también sirvió para justificar sus políticas expansionistas. Así lo dejó sentir la oficina de Biological Survey, adscrita al U.S. Department of Agriculture, en sus incursiones en la península de Baja California a finales del siglo XIX y las primeras décadas del XX. Sus investigaciones de bioprospección enmascara-

ban una agenda expansionista de los políticos estadounidenses sobre la península.¹⁰ Ellos deseaban ampliar sus investigaciones en el árido suroeste de los Estados Unidos, para profundizar en las condiciones naturales de esa extensa región, en la que debía incorporarse la península adyacente de Baja California, territorio estrechamente vinculado con Estados Unidos y escasamente con México.¹¹

A finales del siglo XIX, el trabajo de campo en los Estados Unidos se basó cada vez más en la precisión de los métodos de medición, es decir, tendieron a ser más metódicos, sistemáticos y disciplinados.¹² Un mismo territorio podía ser estudiado en repetidas ocasiones y por periodos que alcanzaban un par de meses o más. Por tanto, el trabajo comenzó a ser intensivo y extensivo, transformando la composición y el número de quienes integraban los equipos del trabajo de campo.¹³ El gobierno federal junto con museos privados, sociedades científicas y universidades fueron los beneficiarios de esas colecciones y transformaron sus prácticas, sin ninguna duda.

Por el contrario, las bases ideológicas de las instituciones mexicanas estuvieron modeladas bajo los mandatos de la ciencia nacional, declarando en sus discursos la aspiración de conocer todo lo que estuviera delimitado por sus fronteras geográficas y simbólicas. Al momento de su creación en 1888, el IMN remarcó que su función primordial era “el estudio de la flora, fauna, climatología y geografía médicas nacionales y sus aplicaciones útiles”.¹⁴ Esa misma ideología la encontraron María Margaret Lopes e Irina Podgorny al momento de estudiar los intercambios y colaboraciones entre los museos de Argentina y Brasil en la segunda mitad del siglo XIX. Estos museos sudamericanos mostraron en su fundación y desarrollo una clara inclinación por “la alabanza de lo único, lo propio, lo peculiar que caracteriza al conjunto, su esencia”.¹⁵

Las diferencias estructurales e ideológicas entre México y Estados Unidos saltan a la vista, pero tam-

⁷ Quintero, “Ciencia”, 2009, p. 50.

⁸ Quintero, “Trading”, 2011, p. 424.

⁹ Leigh, and Griesemer, “Institutional”, 1989, p. 394.

¹⁰ Morales, “Construyendo”, 2016, pp. 79-113.

¹¹ Morales, “Construyendo”, 2016, pp. 81-82.

¹² Kohler, *All*, 2006, pp. 9-15.

¹³ Gregory, “Museums”, 1991, pp. 15-16.

¹⁴ Flores, “Reseña”, 1903, p. 262.

¹⁵ Lopes and Podgorny, “Shaping”, 2001, p. 118.

bién los objetivos y los recursos materiales disponibles en el campo de la botánica. Las colecciones del IMN estuvieron preponderantemente centradas en la flora mexicana, con énfasis en las plantas medicinales. Las colecciones del herbario fueron en gran parte formadas por Fernando Altamirano (1848-1908), director del IMN (1889-1908), y contaron con la participación de otros profesores del mismo establecimiento.

F. Altamirano fue profesor titular de Terapéutica en la Escuela Nacional de Medicina, profesor sustituto de Ginecología (1887)¹⁶ y director del IMN de 1889 hasta su muerte, en 1908. Él dividió sus intereses entre la farmacología, la terapéutica y la botánica, aunque era farmacéutico de profesión. Su pasión por las plantas lo llevó a convertirse por mucho tiempo en el colector principal. Desde la fundación del instituto realizó diversas excursiones por el territorio mexicano con el fin de obtener plantas, sobre todo medicinales o con destacadas cualidades industriales (tintóreas, caucheras, textiles). Además de sus labores en el IMN, colaboró entre 1891 y 1896 como Químico-Inspector en el Consejo Superior de Salubridad.¹⁷ Como muchos de los profesionales adscritos a las instituciones públicas, fue asistente regular de los congresos internacionales sobre salud pública, demografía y medicina. Asimismo, tuvo un papel en el desarrollo de las exposiciones internacionales.¹⁸

A las colecciones de Altamirano se suman las que proporcionaron los botánicos locales como Paul Maury, José Roviroso, Blas Pablo Reko o Hugo Fink,¹⁹ a través de la donación o compra. El IMN no contó hasta el siglo XX con un colector fijo adscrito a la estructura del establecimiento.²⁰ También se sabe que

hubo algunos colectores externos al Instituto, pero aún permanecen en el anonimato sus nombres. Por el contrario, el número de profesionales dedicados a las plantas mexicanas en el U.S. Department of Agriculture, el Smithsonian Institution y el U.S. National Museum²¹ superaba en cantidad y especialización a los *profesores-naturalistas-asesores* del IMN, el Museo Nacional y la Comisión Geográfica Exploradora. Por ello no sorprende que el colector más importante de plantas mexicanas fuera el estadounidense Cyrus Guernsey Pringle (1838-1911). En 1888, él fue contratado por el Ministerio de Fomento para coleccionar plantas mexicanas que serían promocionadas en la Exposición Universal de París de 1889 y, a partir de ese momento, sostuvo una relación de colaboración que duraría hasta su muerte. Pero más allá de esta persona, las diferencias de los equipos de trabajo provenían, como ya se señaló, de las concepciones científicas de las instituciones dedicadas a la botánica.

RECONOCIMIENTO PÚBLICO Y LA FALSA MODESTIA. LAS PRÁCTICAS DETRÁS DE LOS NOMBRES CIENTÍFICOS DE LAS PLANTAS

La teorización sobre la descripción y clasificación tiene sus raíces en un viejo campo del conocimiento que se encuentra en los mismos orígenes de la historia natural; un campo del saber que se construyó a partir de redes de intercambio que casi de inmediato generaron entre sus seguidores un fuerte sentido de comunidad.²² Durante el siglo XVI, la historia natural demandó de sus integrantes formas específicas de lectura, pero también de observación. Las comunidades de naturalistas dependieron de la correspondencia y la discusión permanente con otros estudiosos de la naturaleza, muchas de las veces, radicados en distintas partes del mundo.²³ Por lo tanto, es necesario que continuemos interrogándonos sobre los acuerdos y convenciones al momento de establecer un nuevo nombre científico, que en

¹⁶ Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, UNAM (en adelante IISUE), ENM, exp. del personal, caja 2, exp. 4638.

¹⁷ IISUE, ENM, exp. del personal, caja 2, exp. 4638.

¹⁸ Morales, *Consolidación*, 2015.

¹⁹ Morales, *Consolidación*, 2015, pp. 85-86.

²⁰ Archivo Histórico de la Biblioteca del Instituto de Biología de la UNAM (en adelante AHBIB), Fondo IMN, Serie Administrativo, expediente 65N. Félix Salazar fungió como colector de plantas a partir de 1911. "Relación nominal de los empleados que actualmente prestan sus servicios en el Instituto Médico Nacional con expresión del cargo que desempeñan y con las fechas de sus respectivos ingresos".

²¹ La *Rockefeller Foundation* jugó un papel de primer orden, ya que encabezó misiones científicas a todo lo largo y ancho del continente americano. Quintero, *Trading*, 2011, p. 427.

²² Ogilvie, *Science*, 2008, pp. 5-6.

²³ Swan, "Uses", 2008, p. 63.

ningún sentido es una tarea estéril, ya que el acto mismo de organizar y clasificar está anclado históricamente. Parafraseando a Appleby, Hunt y Jacob, “la ciencia tuvo sus profetas, santos y mártires que no predicaron dogmas relativos a un nuevo cielo sino el método para inventar una nueva Tierra”.²⁴

Desde el siglo XIX se estableció que al momento de denominar una planta, el nombre *genérico*, como el *epíteto específico*, podía formarse con el de algún botánico “ilustre”, un colector o clasificador botánico (taxónomo).²⁵ También podía utilizarse el de una persona a la que se deseara ofrecer algún tipo de reconocimiento.²⁶ Además de esto se consideraron otros elementos formales directamente vinculados con los rasgos morfológicos, el lugar de nacimiento de la planta, el parentesco y la afinidad botánica, pero esto último es un tema que no será tratado aquí.

Al momento en que un clasificador botánico o taxónomo bautizaba una nueva especie o género con el nombre o apellido del colector, se ponían en marcha los mecanismos de *reciprocidad* y *obligatoriedad* del *don*. Es claro que era una demostración de que el clasificador había quedado satisfecho de haber recibido un ejemplar extraordinario o relevante para su colección. Su gesto era una manera de distinción al colector y guardaba la esperanza de que la contribución fuera reconocida por la comunidad internacional de botánicos.

²⁴ Appleby, Hunt, Jacob, *Verdad*, 1994, p. 30.

²⁵ Es importante aclarar que, en este trabajo, clasificador botánico y taxónomo, se refiere a la misma actividad. Aunque habrá que decir, no siempre se aludió al sustantivo taxónomo para referirse a los botánicos especializados en la descripción y clasificación científica a finales del siglo XIX. Se reconoce que el neologismo de taxonomía fue introducido por Agustyn Pirane De Candolle en 1813, pero sus bases conceptuales ya estaban delineadas en la idea de Sistema de Carlos Linneo. En el contexto del Instituto Médico Nacional, escasamente aludieron a este neologismo, una prueba de ello es que cuando se enunciaron los objetivos de la Primera Sección del Instituto se establecía que se encargaría de: i) Colectar plantas y animales, ii) Historiar, clasificar, describir y estudiar propiedades y caracteres, aprovechando en lo posible las respuestas de los cuestionarios; iii) Formar herbarios y colecciones de animales disecados. En el contexto de la botánica mexicana, taxonomía se volvió común hasta el siglo XX. La taxonomía actualmente se define como la ciencia encargada de la clasificación y forma parte de la sistemática. Y si bien, la sistemática, la taxonomía y la nomenclatura están interrelacionadas, todas en diversa medida están vinculadas con la clasificación.

²⁶ Benítez, *Botánica*, 2006.

Por su parte, el colector se consideraba más que pagado al llevar esa nueva especie o género su nombre o apellido. Sin lugar a dudas, esta costumbre mantenía una dimensión simbólica y fue fundamental para fortalecer los vínculos entre las redes de intercambio. Es interesante que ahora, a través de algunos de los nombres científicos utilizados, podemos seguir pistas que nos llevan a entender cuáles fueron las dinámicas de la red de intercambio, cuáles fueron los intereses políticos que estuvieron en juego, y por supuesto, cuáles fueron las repercusiones científicas que existieron detrás de las nuevas denominaciones científicas.

Joseph Nelson Rose (1862-1928) mantuvo relaciones de colaboración y de amistad con Fernando Altamirano y otros profesores del IMN, como Gabriel Alcocer (1864-1916), Manuel Flores, Manuel Urbina (1844-1906) y José Ramírez (1852-1904), todos ellos vinculados con el IMN.²⁷ Testigo de estas relaciones es la correspondencia que se conserva en los archivos de México y Estados Unidos.

Nelson Rose fue asistente botánico entre 1888 y 1896 del U.S. Department of Agriculture y estuvo ligado al U.S. National Museum y al Smithsonian Institution. En esta última institución trabajó como curador asistente de la División de Plantas, cargo que desempeñó por 23 años (1895-1928), con sólo una interrupción en 1912, cuando realizó una estancia en el Carnegie Institution en Washington, para desarrollar investigaciones sobre cactáceas.²⁸

Los viajes de exploración que emprendieron los botánicos adscritos a las instituciones estadounidenses en las últimas décadas del siglo XIX y posteriores, casi siempre se hicieron con el soporte del gobierno mexicano. Una vez que los botánicos del estatus de Nelson Rose hacían oficial su estancia en el país, el gobierno mexicano les garantizaba el apoyo

²⁷ También sostuvo correspondencia con Alfonso L. Herrera, destacado científico del porfiriato, aunque menos prolífica, ya que por las propias características de sus investigaciones lo vincularían con mayor asiduidad a Edward William Nelson (1855-1934), este último adscrito al U.S. Department of Agriculture.

²⁸ Smithsonian Institution Archives (en adelante SIA) RU, box 15, folder 7, carta sin numeración, en la que se brindan algunos datos biográficos y se enlistan algunas de sus investigaciones financiadas por Carnegie Institution. Realizó su PhD en Wabash College (1887-1889).

logístico y diplomático necesarios, ya que sin ello les hubiera sido sumamente difícil movilizar sus colecciones y enviarlas bien resguardadas a Estados Unidos. Por ejemplo, en 1901, antes de que Rose partiera de Washington a la Ciudad México, el u.s. National Museum envió misivas oficiales al gobierno mexicano. Sin embargo, a pesar de que los apoyos diplomáticos fueron frecuentes y contribuyeron a establecer relaciones fluidas entre las instituciones científicas, México no marcó con precisión a qué estaban obligados los visitantes, es decir, qué podían coleccionar y en qué cantidades. No negociaron cuáles iban a ser los beneficios para las instituciones científicas locales.

Nelson Rose designó en diversas ocasiones nuevas especies y géneros con los nombres de sus contrapartes del IMN. A través del intercambio epistolar con Gabriel Alcocer (1864-1916), quien se desempeñaba como conservador del herbario, podemos reconocer claramente la activación de los valores de *reciprocidad*, *obligatoriedad* y *distinción*, montados en este caso en una retórica de falsa modestia. En una ocasión, Rose le dedicó un nuevo género de euforbiacea a Alcocer. Éste rechazó ser llamado naturalista e insistió que no era más que un simple *amateur* que lamentaba no haber podido avanzar en el estudio de las plantas como hubiese querido, a pesar de que en ese entonces ya contaba con más de 20 años dedicados a la clasificación botánica, actividad que solía combinar con sus labores en el Museo Nacional y el Herbario de la Escuela Nacional Preparatoria.²⁹ Detrás de esta retahíla de dispensas, Alcocer se sabía merecedor de la distinción.

La asignación de los nombres botánicos no fue desinteresada, podían tener repercusiones políticas y económicas de gran importancia. En 1906, Nelson Rose le dedicó nada más ni nada menos que un nuevo género de cactus a Blas Escontria, Secretario de Fomento (?-1906).³⁰ En ese tiempo, el botánico del u.s. National Museum estaba promoviendo la construcción de un jardín de cactáceas en el IMN,

que por diversas razones nunca se pudo concretar.³¹ Aquí lo relevante es que Nelson Rose, además de ser especialistas en las familias de las Crassulaceae,³² Umbelliferae y Amarillidaceae (Amaryllidaceae), era reconocido por sus trabajos sobre la familia de las Cactaceae (cactáceas).³³ Es evidente que su interés en la construcción de un jardín de cactáceas lo llevó a cuidar sus relaciones políticas con el gobierno mexicano y, desde luego, con sus colegas del IMN. En ese mismo periodo le dedicó nuevos géneros de plantas a José Ramírez, jefe de la Sección Primera de Historia Natural y a Fernando Altamirano. Al otorgar el nombre de una nueva especie o género ponía en marcha la lógica de la *distinción*, *reciprocidad* y *obligatoriedad* del *don*.

En 1901, Rose hizo entrega al IMN de una colección de plantas que, en opinión de él mismo, era “poco significativa” (se infiere que en un número reducido), pero simbólicamente importante.³⁴ Al contrario, el apoyo que recibió ese año del gobierno mexicano fue importante y dispar: Nelson Rose llegó bien equipado con secadoras, prensas, frascos para colecciones, equipos para realizar fotografías, salvoconductos (cartas diplomáticas introductorias, pasaporte especial, cartas dirigidas al cónsul) y pasajes especiales que le permitieron viajar libremente por los ferrocarriles mexicanos. No deja de ser curioso que, a pesar del volumen del apoyo, el IMN no reparara en la disparidad de los intercambios.

En 1903, a través de otra misiva, sabemos que Nelson Rose y Edward Palmer (1829-1911) hicieron entrega de una colección formada por 447 ejemplares mexicanos, organizados bajo el Index de Durand.³⁵ Sin embargo, no sabemos con precisión cuáles fueron los criterios que consideraron para hacer la donación. ¿Las colecciones eran significativas para las investiga-

²⁹ SIA RU 000221, series 1, box 1, folder Gabriel Alcocer, Carta a J. N. Rose de G. Alcocer, f. 1-3.

³⁰ SIA RU 000221, series 1, box 1, folder, Carta sin numeración a J. N. Rose de A. Aldasoro, Subsecretario de Fomento, junio 8 de 1906, f. 1.

³¹ SIA RU 000221, series 1, box 1, folder Fernando F. Altamirano. Carta de Leopoldo Flores a J. N. Rose, mayo 25 de 1905. Se da por enterado de su llegada a México en la que coleccionará cactus en Querétaro y también le informa que tentativamente se realizará un jardín de cactus en el IMN a reserva de conseguir otro terreno específico para ello.

³² De acuerdo a las normas de nomenclatura, el nombre correcto de la familia Umbelliferae hoy día es Apiaceae.

³³ SIA RU 000143, folder 47, box 3, f. 1.

³⁴ SIA RU 000201, box 15, folder Division of Plants. J. N. Rose, 1901-1902, Memorandum para Mr. Rathbun, June 19 de 1901, f. 1.

³⁵ *Anales del Instituto Médico Nacional*, 1895, pp. 210-211.

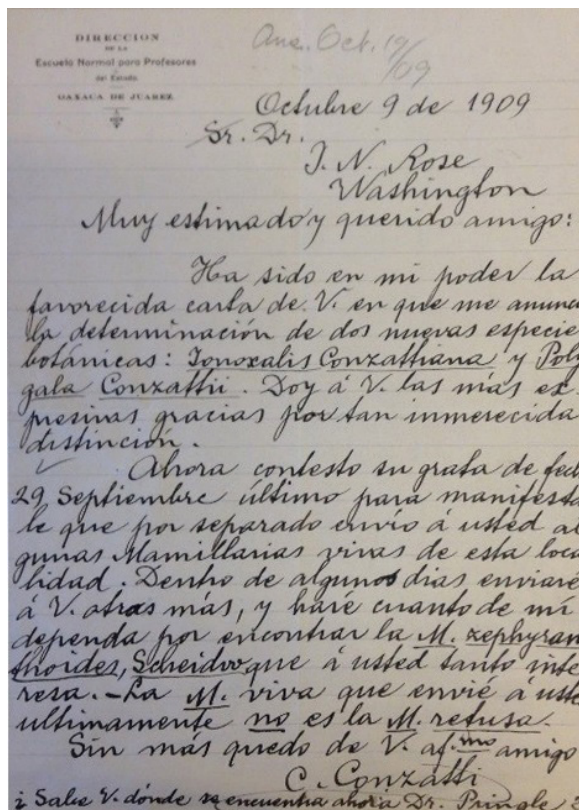
ciones que en ese momento desarrollaban los profesores del IMN o venían a engrosar las colecciones del herbario con el fin de fortalecer la reciprocidad al interior de la red? En 1899, Palmer ya había donado una colección de 659 ejemplares de plantas colectadas en Chihuahua y Jalisco. Por ello, el IMN le obsequió a cambio “ejemplares botánicos similares”.³⁶

En México hubo colectores que proveyeron a Nelson Rose de las mejores colecciones. Uno de ellos fue Cassiano Conzatti (1862-1951), quien a la postre se convertiría en el integrante más activo de la red de intercambio. De origen italiano y botánico de profesión, Conzatti no sólo realizó intercambios con Nelson Rose, también lo hizo con otros botánicos de diversas partes del mundo, incluido el IMN.³⁷ Ellos mantuvieron un intercambio epistolar entre 1900 y 1927, quizá el más prolongado que haya tenido con cualquier otro botánico de México.³⁸ Esto debió haber sido porque Conzatti radicaba en Oaxaca, una región que era de sumo interés para Nelson Rose por su riqueza de cactáceas.³⁹

Otro botánico fundamental en la red de intercambio fue sin lugar a dudas Cyrus Guernsey Pringle, pero a diferencia de Nelson Rose, él se dedicó preponderantemente a las tareas de colecta, siendo valorado como uno de los botánicos de mayor experiencia por sus hallazgos. Su interés por la flora mexicana lo llevó a descubrir el mayor número de nuevas especies en el territorio mexicano al finalizar el siglo XIX. Colectó 1,200 especies, 100 variedades, 29 géneros y cuatro combinaciones. Recorrió 21 estados del país, explorando con mayor profundidad Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Jalisco, Michoacán y Oaxaca.⁴⁰ Como se infiere, el ferrocarril jugó un papel de primer orden en sus incursiones sobre el territorio, así como también lo hizo para Rose y Palmer.

Es importante señalar que Pringle no sólo le vendió colecciones al IMN, también las entregó en calidad de donaciones para cumplir con los mecanismos del *don*. En 1909 les cedió una colección

Figura 1. Carta de C. Conzatti a J. N. Rose, octubre 1909



Fuente: Smithsonian Institution Archives.

porque, según sus palabras, además de tener importancia científica, era un gesto de reciprocidad de él hacia ellos. En una carta escribió que la colección que estaba entregando ciertamente no se correspondía a “los servicios que el mismo Instituto le había hecho por poco más de veinte años, proporcionándole hasta por varios periodos consecutivos, los pases en los ferrocarriles para facilitar sus exploraciones y colectas”.⁴¹

En la obligación de dar y recibir existe una “apariencia de libertad frente a cualquier género de obligación”. La misiva de Pringle al Instituto sirve para contextualizar el fondo de los intercambios.⁴²

³⁶ *Anales del Instituto Médico Nacional*, 1899, p. 92.

³⁷ Conzatti, “Cassiano”, 2016, p. 8-9.

³⁸ SIA RU 000221, series 1, box 7.

³⁹ Conzatti, “Cassiano”, 2016, p. 9.

⁴⁰ Burns, *Life*, 1936, pp. 12-13.

⁴¹ Archivo General de la Nación (en adelante AGN), Instrucción Pública y Bellas Artes, caja 136, exp. 32/f-1-2. Carta de José Terrés a la Secretaría de Fomento. 28 de octubre de 1909.

⁴² González, “Don”, 2013, p. 232.

Ya que, si bien él fue valorado por el IMN, no tenía el estatus científico de Nelson Rose. De ahí que no fueron escasas las ocasiones en que el IMN tuvo que entablar negociaciones desgastantes con la Secretaría de Fomento para que le autorizara los pases de ferrocarril para él y sus ayudantes mexicanos que lo auxiliaban en el trabajo de campo. Del acceso al ferrocarril dependía la extensión que se podía abarcar en las colectas, así como la movilización de los equipos y de lo colectado. Por eso, en diversas ocasiones, Pringle tuvo que activar los mecanismos de donación.

Las donaciones que hizo al IMN nos dicen mucho de la personalidad del botánico radicado en Vermont y del lugar que ocupaba dentro de la red de intercambio. Pringle estuvo dispuesto a entregar colecciones relevantes en términos científicos, quizá porque a diferencia de Nelson Rose, no disputaba ningún lugar dentro del campo de la taxonomía, como quedó atestiguado en 1897, cuando Rose realizó una expedición a México. En esa ocasión, colectó tres mil números de especímenes botánicos y ciento cincuenta de plantas utilizadas en actividades productivas en México. Rose sabía de primera mano que el gobierno mexicano estaba preparando una publicación que abarcaría la flora de todo el país y en la cual quedaba comprometido el territorio que previamente él había herborizado. Por tal razón, abiertamente le solicitó a su jefe Frederick W. True que se publicara su reporte lo antes posible, de tal manera que su esfuerzo fuera doblemente reconocido.⁴³ Su trabajo fue publicado más tarde, en 1899, bajo el nombre *Contributions from the U.S. National Herbarium*.⁴⁴ Un juego de las colecciones fue enviado más tarde al Kew Gardens en Inglaterra.⁴⁵ Todo parece indicar que ninguno llegó al IMN.

Finalmente podemos reconocer que las colecciones fueron la moneda de cambio que viajaba a través de la correspondencia. Las cartas sirvieron como medio indispensable de comunicación para que una pequeña, pero activa comunidad de botá-

nicos obtuvieran ejemplares raros o de difícil acceso; confirmaron una determinación botánica en un tiempo relativamente corto (considerando los tiempos de correo de la época), y fueron un medio para solicitar información específica que ayudara a organizar el trabajo de campo.⁴⁶

Estos intercambios no los podemos definir como accesorios, sino como un mecanismo de comunicación central en las prácticas botánicas entre México y Estados Unidos. Pero si nos detuviéramos en este punto, pensaríamos que las relaciones de compra, donación e intercambio resultaron fluidas y satisfactorias para ambas partes. Aparentemente nadie reparó en el valor de cambio de los objetos. Por un lado, los botánicos estadounidenses contaron con pases de ferrocarril, cartas diplomáticas, informes climatológicos y epidemiológicos, así como permisos para colectar en el territorio mexicano amplias cantidades de plantas que les permitió avanzar en el campo de la biografía y de la taxonomía.

Por otro lado, los botánicos de México contaron con el asesoramiento en el campo de la taxonomía y la nomenclatura; recibieron colecciones de plantas mexicanas correctamente montadas, con sus nombres científicos (en cantidades discretas); obtuvieron periódicamente las publicaciones científicas de los Estados Unidos, y fueron distinguidos al llevar sus nombres nuevas especies y géneros.

Podríamos afirmar que mientras los intercambios se mantuvieron bajo los mismos principios de *distinción, reciprocidad y obligatoriedad* funcionaron para ambas partes. Pero cuando las peticiones fueron de otra índole quedó al descubierto la fragilidad que conllevaba los mecanismos del *don*. La competitividad, la primicia científica o una inversión mayor del trabajo de quienes detentaban los lugares de privilegio al interior de la red, eran suficientes para romper los acuerdos implícitos, quedando al descubierto el verdadero lugar que cada uno de sus integrantes ocupaba, exhibiendo la simulación de los valores de desinterés e imparcialidad de la ciencia heroica.

⁴³ SIA OO0201, box 15, folder 9, "Division of Botany. J. N. Rose. 1897-1899", Carta de J. N. Rose a Frederick W. True, February 4 de 1899, f. 1-2.

⁴⁴ Rose, "Notes", 1899, pp. 209-259.

⁴⁵ SIA OO0201, box 15, folder 9, "Division of Botany. J. N. Rose. 1897-1899", Memorandum de William Smith, Superintendente de Washington Botanical Garden, November 1 de 1900, f. I.

⁴⁶ SIA RU OOO221, series 1, box 1. Gabriel Alcocer le escribió a J. N. Rose agradeciéndole el envío del artículo sobre las *Umbelíferas mexicanas*, 3 de febrero del 1900. En otra misiva, le solicita que le envíe dos o tres ejemplares de *Contributions from the United States National Herbarium*, volumen XII.

EL FOTO-HERBARIO DE FERNANDO ALTAMIRANO

En los primeros años del siglo XX, las coacciones sociales hacia el IMN fueron intensas. El gobierno mexicano, a través de la Secretaría de Fomento, exigía resultados inmediatos que contribuyeran de manera inmediata a impulsar el modelo económico de Porfirio Díaz. A esto se sumó la propia inestabilidad de la Secretaría de Fomento, que entre 1900 y 1908 contó por lo menos con siete secretarios y cada uno de ellos tuvo su propia opinión del papel que debía jugar la institución científica. Poco después de despuntar el siglo XX, las investigaciones del IMN tuvieron que diversificarse. Históricamente se habían mantenido especializadas en las plantas medicinales mexicanas. A las tareas reglamentarias, se sumaron una serie de investigaciones vinculadas con plantas de uso industrial y agrícola, sobre todo, a partir de 1902 con la llegada del secretario de Fomento, Leandro Fernández (1901-1903).⁴⁷ Fue en ese contexto, cuando Fernando Altamirano en su calidad de director se propuso en 1903, realizar un *Foto-herbario médico botánico de la flora mexicana*.⁴⁸

La idea de hacer el foto-herbario nació de la necesidad de contar con amplias colecciones de plantas. Recordemos que las colecciones más importantes del IMN se concentraron, primordialmente, en plantas medicinales. El trabajo de identificación y determinación botánica era básicamente una tarea de comparación,⁴⁹ por tanto, entre más completas fueran las colecciones, mejores serían los servicios a las tareas taxonómicas. Quizá esto llevó a Altamirano a pensar que podía ser una buena idea solicitar el apoyo del u.s. National Museum para hacer una flora ilustrada y con ello, dar respuesta a las presiones de la Secretaría de Fomento, centrada en la promoción de los recursos naturales del país.

Es claro que Altamirano necesitaba contar en muy poco tiempo con una publicación ilustrada que resolviera varios de los déficits del IMN, pero también que tuviera una utilidad para las instituciones educativas y de gobierno. Un “herbario natural im-

preso” que describiera todas las “indicaciones útiles”: nombres científicos de las plantas, sinonimias y cualidades médicas e industriales. Con la información se podría identificar y determinar científicamente a las plantas. Además, se proponía que el foto-herbario fuera creciendo en el tiempo, convirtiéndose en un libro de consulta, pero también un compilado para ilustrar otras publicaciones, como las farmacopeas regionales, el museo de drogas del IMN y una diversidad de folletos ilustrados, entre otros.

Es claro que Altamirano veía que el foto-herbario podría transformarse un instrumento de promoción para la Secretaría de Fomento, un material de apoyo en la enseñanza de estudiantes de nivel básico.⁵⁰ En fin, en un libro ilustrado sobre plantas que lo mismo podía ayudar para los trabajos del herbario, que transformarse en un manual de consulta para cualquier dependencia de gobierno, sociedad científica o centro de educación en México. Fernando Altamirano estaba pensando en un monto de cuatro o cinco mil plantas mexicanas,⁵¹ de ejemplares fotografiados directamente del u.s. National Herbarium.

Actualmente se puede consultar un foto-herbario en el archivo histórico del Instituto de Biología, que probablemente se hizo en el herbario del IMN y sirvió de prototipo. Se compone de ciento trece plantas, cada una con su respectiva fotografía acquarelada, encuadernadas y montadas en papel de 25 cm. de ancho por 31.5 cm de alto. La técnica utilizada no permitía degradaciones, por lo que los colores son sumamente planos; tampoco permitía ninguna dilución, por lo que se usaron de dos a cuatro colores. El fondo de las fotografías es blanco y mide 17.57 cm. de ancho por 17.56 cm. de alto. Inferimos que la técnica requería una memoria visual tanto del fotógrafo/iluminador, como del botánico responsable de supervisar el trabajo porque las fotografías acquareladas perdían detalles cruciales para el taxónomo, quien muy probablemente preferiría el uso de otras técnicas, como las acquarelas, litografías,

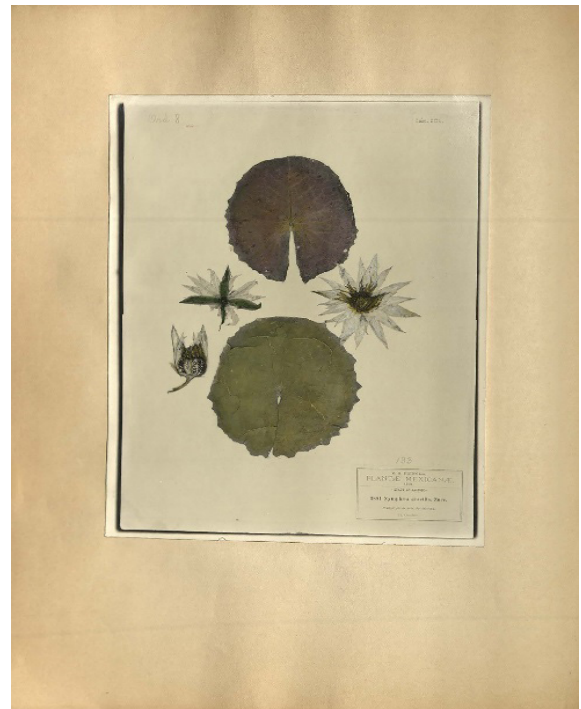
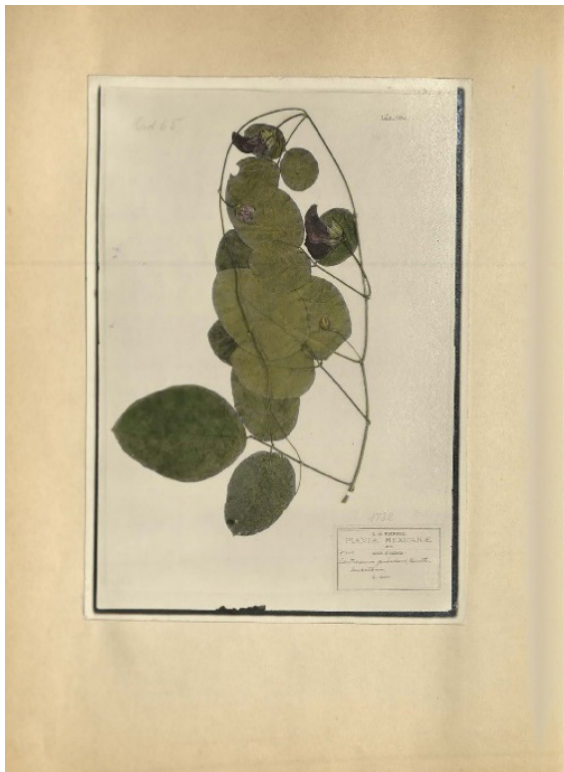
⁴⁷ Hinke, *Instituto*, 2012, p. 88.

⁴⁸ SIA RU 000221, series 1, box 1, Proyecto de F. Altamirano enviando a J. N. Rose, agosto de 1903.

⁴⁹ Hinke, *Instituto*, 2012, p. 114.

⁵⁰ SIA RU 000221, series 1, box 1, f. 2-4. Proyecto de F. Altamirano enviando a J. N. Rose, agosto de 1903.

⁵¹ SIA RU 000221, series 1, box 1, Proyecto de F. Altamirano enviando a J. N. Rose, agosto de 1903. f. 2.



Flora del D.F. a Dr. F. Altamirano.

n.- 1732.- *CENTROSEMA PUBESCENS*, Benth. in Ann. Wien. Mus. 114 p. 119.

VEG:

E. de Veracruz.-Veracruz (Galeotti, 3246; Linden, 695.).

Orizaba (Boteri, 729; Bourgeau, 3181).

Valle de México (Bourgeau, 329).

E. de Yucatán (Johnson, 42).

E. de Tabasco (Johnson, 42). Hb. Kew.

n.- 133.- *NYPHAEA GRACILIS*, Zucc. Fl. Nov. Fasc. I. p. 362. ~~ix~~ et in Flora, 1852 II. Beibl. p. 74.

VEG:

E. de Oaxaca.- Cerca de Oaxaca en los lagos, 5000 pies (Galeotti).

E. de México (Karwinski).

D.F.- Tacubaya, en las zanjas (Bourgeau, 5).

E. de Agua Calientes.- Aguascalientes (Hartweg, 1592) Hb. Kew.

Figura 2. Foto-herbario médico botánico de la flora mexicana, Acervo Histórico de la Biblioteca del Instituto de Biología de la UNAM.

Figura 3. Foto-herbario médico botánico de la flora mexicana, Acervo Histórico de la Biblioteca del Instituto de Biología de la UNAM.

dibujos esquemáticos y, por supuesto, el ejemplar del herbario.

Es de suponer que Fernando Altamirano optó por el foto-herbario porque pensó que le permitiría una reproducción expedita de las amplias colecciones, con una inversión menor de tiempo y dinero. Recordemos que él tenía la experiencia previa cuando intentó reproducir los dibujos de la Real Expedición Botánica a Nueva España en el Jardín Botánico de Madrid.⁵²

Como se observa en las figuras 2 y 3, la información contenida es de lo más completa: orden (extremo superior izquierdo), número de lámina (extremo superior derecho), una recuadro con el nombre del colector y de la colección, y nombre científico (extremo inferior derecho). En la página siguiente se integra la información complementaria sobre el ejemplar en cuestión.

Nelson Rose fue el primero en evaluar el proyecto del foto-herbario y en principio le pareció viable, aunque reconoció que requería una gran inversión de recursos humanos y monetarios, ya que podría llevarse más de un año de trabajo intensivo.⁵³ Se requería de un equipo de especialistas dedicados de tiempo completo a la reproducción, organización y clasificación de los ejemplares del herbario. Además, le hizo saber a Altamirano que en el U.S. National Herbarium se contaba con muchos ejemplares de tipos de plantas mexicanas que podrían reproducirse una vez realizadas las diligencias oficiales y administrativas. Pero había que considerar varios puntos, que como veremos resultaron siendo grandes obstáculos.

En primer lugar, Nelson Rose le indicó la necesidad de coleccionar aquellos ejemplares que no estuvieran en ningún herbario, ya que muchas de las colecciones de plantas mexicanas del U.S. National Herbarium tenían referencias realizadas por botánicos de épocas pasadas y requerían ser actualizadas o reescritas; y se debía establecer con precisión el sistema de clasificación al momento de armar el foto-herbario. Rose recomendó que para completar los ejemplares que no se encontraban en Estados Unidos, se debía consultar los herbarios de Berlín,

particularmente las colecciones de Humboldt; el Kew Garden, en Inglaterra; el Museo Británico; el Herbario de De Candolle, en Ginebra, y el Jardín Botánico de Madrid, España. Este último bien conocido por F. Altamirano.

En otra misiva, Altamirano consideró que para resolver el sistema de clasificación se debía utilizar el sistema del *Biology-Centrali-Americana* (1879-1888) de Hemsley. Esta era una obra monumental que le dedicaba un espacio importante a las plantas mexicanas. Sin embargo, su contraparte no lo aceptó, por el contrario, consideró que no estaba actualizada de acuerdo con el sistema de clasificación utilizado por el U.S. National Herbarium. Para ese entonces, en todos los grandes herbarios estadounidenses se había adoptado el sistema de Engler y Prantl. El Herbario del IMN por el contrario, utilizaba los órdenes naturales del Índice de Durand y el sistema de G. Bentham y Joseph Hooker. Para Nelson Rose el sistema de G. Bentham y Joseph Hooker conllevaba defectos que no siempre podían reconocerse en detalle. Por último, le dijo a Altamirano que la mayor dificultad que se afrontaría, de ser aceptada su solicitud, sería tomar la decisión de qué género y qué nombre específico se debía asignar a cada una de las fotografías.

Después de un par de misivas, el proyecto fue rechazado oficialmente con una carta escueta.⁵⁴ La iniciativa era en principio ventajosa para México, pero presentaba problemas de orden taxonómico para el U.S. National Herbarium. Los costes que tendría que derogar el gobierno mexicano eran altísimos. Sin embargo, nada de esto fue suficiente y quedó cancelado el sueño de Altamirano de contar con amplias colecciones de plantas mexicanas para el avance en las investigaciones científicas del IMN y su promoción comercial.

CONCLUSIONES

Las colecciones botánicas tuvieron un valor intrínseco para México y Estados Unidos. Ambas comunidades de botánicos deseaban acrecentar sus

⁵² Morales, *Consolidación*, 2015 pp. 138-148.

⁵³ SIA RU OOO221, series 1, box 1, carta de J.N. Rose a F. Altamirano, septiembre 2 de 1903, f. 1-2.

⁵⁴ SIA RU OOO221, series 1, box 1, Fernando F. Altamirano/ Joint Resolution, f. 1-2.

herbarios; contar con las colecciones adecuadas para seguir avanzando en la enseñanza de la botánica, en las escuelas de nivel básico y universitario; proseguir en la formación de las floras. Pero para llevar esto a cabo, había que acrecentar permanentemente las colecciones.

El IMN y las instituciones de Estados Unidos mantuvieron relaciones de intercambio en las que aparentemente todos ganaban y siempre se recibía algo a cambio, aunque el valor de cambio de los objetos nunca fuera equivalente. Sin embargo, estas relaciones de intercambio fueron insuficientes para subsanar el déficit de plantas y pusieron en evidencia la dependencia de la botánica mexicana. Al momento en que las peticiones se incrementaron o fueron de otra índole distinta a las colecciones como sucedió con el proyecto del foto-herbario de Altamirano, el frágil equilibrio al interior de la red quedó expuesta; cuando aquello que se quería intercambiar no resarcía el esfuerzo de los integrantes mejor situados en la red, era claro que quedaba en entredicho la relación de reciprocidad.

Los casos aquí analizados nos permiten entender de mejor manera cómo el intercambio de colecciones botánicas, relevantes científicamente, cayeron a cuentagotas del lado mexicano y siempre en cantidades discretas. Las colecciones de plantas mexicanas que fueron denominadas científicamente por el Harvard College, la California Academy of Sciences, el Smithsonian Institution y el u.s. National Herbarium fueron una fuente de prestigio científico. Fue una lástima que todas éstas, aunque tuvieron duplicados, jamás llegaron a México.

El u.s. National Herbarium dijo no estar dispuesto a impulsar el foto-herbario, ya que efectivamente existían problemas de orden taxonómico insuperables, además de la enorme inversión de tiempo y dinero que implicaba su elaboración. Pero también es cierto, el proyecto le resultaba poco atrayente en términos científicos. A finales del siglo XIX, los centros de la botánica habían establecido sin cortapisas que las colecciones del herbario serían la principal fuente al momento de establecer un nuevo nombre científico, con lo cual, cualquier sustituto del ejemplar del herbario, se vería con reserva. Queda claro que el foto-herbario tenía una multiplicidad de ventajas para México, pero no para las tareas centrales de la

sistemática y la taxonomía en Estados Unidos. ¿Qué podía obtener a cambio el u.s. National Herbarium? Se hace evidente que la retribución era escasa o nula, por el contrario, le implicaba una fuerte inversión de su capital científico que no estaba dispuesto a gastar.

FUENTES

Documentales

- Acervo Histórico de la Biblioteca del Instituto de Biología de la UNAM. (AHBIB).
- Archivo General de la Nación (AGN).
- Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE-UNAM).
- Smithsonian Institution Archives (SIA).

Bibliográficas

- Achim, Miruna e Irina Podgorny (eds.), *Museos al detalle. Colecciones, antigüedades e historia natural 1790-1870*, Rosario, Argentina: Prehistoria Ediciones, 2013.
- Alvarado, Rafael, "Sistemática, taxonomía, nomenclatura. Nuevos avances en esos campos del saber", *Revista Trazos*, núm. 7, Universitat de les Illes Balears, Departament de Biologia Fonamental, Palma, 1990, pp. 5-39.
- Anales del Instituto Médico Nacional. Continuación de El Estudio*, t. VI, primera parte, Año 1903 (enero-noviembre), Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1895, pp. 210-211.
- Appleby, Joyce, Hunt, Lynn y Jacob Margaret, *La verdad sobre la historia*, España: Editorial Andrés Bello, 1994.
- Benítez de Rojas, Carmen (coord.), *Botánica sistemática. Fundamentos para su estudio*, Venezuela: Universidad Central de Venezuela, 2006.
- Britton, N. L., and Rose, J. M., *The Cactaceae. Descriptions and Illustrations of Plants of the Cactus Family*, vol. I, II, New York: Dover Publications, Inc., 1963.
- Burns Davis, H., *Life and work of Cyrus Guernsey Pringle*, United States of America: University of Vermont, Burlington, 1936.

- Conzatti de Gomez, Victoria y Abisai Josué García-Mendoza, "Cassiano Conzatti (1862-1951). Precursor del conocimiento sobre la flora de Oaxaca", en *Revista Macpalxóchitl. Órgano de información y difusión de la Sociedad Botánica de México*, febrero 2016, pp. 8-9.
- Flores, Leopoldo, "Reseña histórica acerca del objetivo, fundación, desarrollo y estado actual del Instituto Médico Nacional, leída en la sesión del 25 de abril de 1902", en *Anales del Instituto Médico Nacional. Continuación de "El Estudio"*, t. v, México, 1903, p. 262-274.
- González Casanova, Pablo, "El Don, las inversiones extranjeras y la teoría social", en *Realis. Revista de Estudios Antiutilitaristas e PosColonias*, vol. 3, núm. 2, julio-diciembre, 2013, pp. 230-252.
- Gregory Kohlstedt, S., "Museums on Campus. A tradition of Inquiry and Teaching", Rainger, R., Benson, K. R., Mainenschein, J. (eds.), *The American Development of Biology*, United States of America: Rutgers University Press, New Bunsieck and London, 1991, pp. 15-47.
- Hinke, Nina, *El Instituto Médico Nacional. La política de las plantas y los laboratorios a finales del siglo XIX*, en Laura Cházaro García (ed.), México: Cinvestav/UNAM, 2012.
- Kohler, E. R., *All Creatures. Naturalists, Collectors, and Biodiversity, 1850-1950*, United States of America: Princeton University Press, 2006.
- Leigh Star, S., and Griesemer, J. "Institutional Ecology, "Translations" and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39", *Social Studies of Science*, volume 19, Issue 3, Aug. 1989, pp. 387-420.
- Lopes, M., and Podgorny, I., *The Shaping of Latin American Museums of Natural History, 1850-1990*, Osiris, 2001, pp. 108-118.
- Merwin Sales Company, *A remarkable collection of excerpts, manuscript notes, photographs, mounted cuttings from rare early American newspapers, scientific magazines, reports, etc., etc. on Arizona Territory, new Mexico, Western Indian Campaigns and tribes, Texas, California, Colorado, early West, Florida, the Mormons, Cuba, Mexico, etc., etc., etc. Collected by the later Dr. Edward Palmer, U.S.A. during a sojourn of sixty years in various parts of the West. To be sold at auction Tuesday afternoon, March 3d, 1914: printed booklet, 1914.*
- Morales Sarabia, Angélica, "Construyendo un continente vacío. La presencia de Biological Survey US Department of Agriculture en Baja California (1905-1906)", Mateos, Gisela, Edna Suárez-Díaz (comps.), *Aproximaciones a lo local y lo global: América Latina en la historia de la ciencia contemporánea*, México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano, 2016, pp. 79-113.
- _____, *La consolidación de la botánica mexicana. Un viaje por la del naturalista José Ramírez (1852-1904)*, México: CEIICH-UNAM, 2015.
- _____, *Naturalista José Ramírez*, México: UNAM, 2010.
- Ogilvie, Brian W., *The Science of Describing. Natural History in Renaissance Europe*, Chicago and London: The University of Chicago Press, 2008.
- Quintero Toro, Camilo, "La ciencia norteamericana se vuelve global: el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York en Colombia", *Revista de Estudios Sociales*, núm. 31, 2009, pp. 48-59.
- Quintero Toro, C., "Trading in Birds Imperial Power, National Pride, and the Place of Nature in u.s.-Colombia Relations", *Isis*, 102, no. 3, 2011, pp. 421-445.
- Rose, J. N., *Notes on Useful Plants of Mexico*, u.s. Department of Agriculture. Division of Botany (Reprinted from Contributions from the u.s. National Herbarium, vol. v, no. 4, issued October 31, 1899, pp. 209-259.
- Swan, C., "The Uses of Botanical Treatises in the Netherlands, c. 1600", in O'Malley, Therese, Meyers, Amy R. W. (ed.), *The Art of Natural History: Illustrated Treatises and Botanical Paintings, 1400-1850*, Washington: National Gallery of Art, 2008. pp. 63-81.